



AL-IIシリーズ スレーブGユニット・拡張GI/Oユニット

2CB-03/G4
CB-58/GAI4C16
CB-59/GAO4C16
CB-56/GIO3232

USER'S MANUAL

MN0206

はじめに

この取扱説明書は「AL-Ⅱシリーズ対応スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 ならびに各拡張 GIO ユニット CB-58/GAI4C16, CB-59/GAO4C16, CB-56/GIO3232」を正しく安全に使用していただくために、入出力仕様ならびに接続に重きをおいた取り扱い方法について、制御装置の設計を担当される方を対象に説明しています。
使用する前に、この取扱説明書を良く読んで十分に理解してください。
この取扱説明書は、いつでも取り出して読めるように保管してください。

お願いと注意事項

■本資料に記載されている製品および製品仕様は、改良などにより予告なく変更することがあります。

■本資料に記載される技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのものであり、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

■本資料に記載されている回路、ソフトウェア、およびこれらに関連する情報を使用する場合は、お客様の機器およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。

■半導体ならびに半導体を使用した製品は、ある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。本製品の故障または誤動作により、人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせないように、お客様の責任において、お客様の機器またはシステムに必要な安全設計を行うことをお願いします。

■本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されていますので、航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、輸送機器(車両、船舶等)、交通用信号機器、防災・防犯機器、安全装置、医療機器など、人命や財産に多大な影響が予想される用途には使用しないでください。

■本製品を改造、改変、複製等しないでください。

■輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」など適用される輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続きを行ってください。本製品または本資料に記載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、その他軍事用途の目的で使用しないでください。
また、本製品を国内外の法令および規制により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することはできません。

■本製品の環境適合性などの詳細につきましては、必ず弊社営業窓口までお問い合わせください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令など適用される環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようにご使用ください。
お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切その責任は負いません。

安全に関する事項の記述方法について

本製品は正しい方法で取り扱うことが大切です。
誤った方法で取り扱った場合、予期しない事故を引き起こし、人身への障害や財産の損壊などの被害を被るおそれがあります。
そのような事故の多くは、危険な状況を予め知っていれば回避することができます。
そのため、この「取扱説明書」では危険な状況が予想できる場合には、注意事項が記述してあります。
それらの記述は、次のようなシンボルマークとシグナルワードで示しています。



取り扱いを誤った場合に死亡、または重傷を負うおそれのある警告事項を示します。



取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うおそれや物的損害が発生するおそれがある注意事項を示します。

御使用の前に

■本製品を動作させる前に、製品の設定を行う必要があります。
　3 章.設定の項を参照してください。

■本製品に適合した Windows デバイスドライバ取扱説明書を併せてご覧ください。

はじめに
お願いと注意事項
安全に関する事項の記述方法について
御使用の前に

目　次

目　　次

PAGE

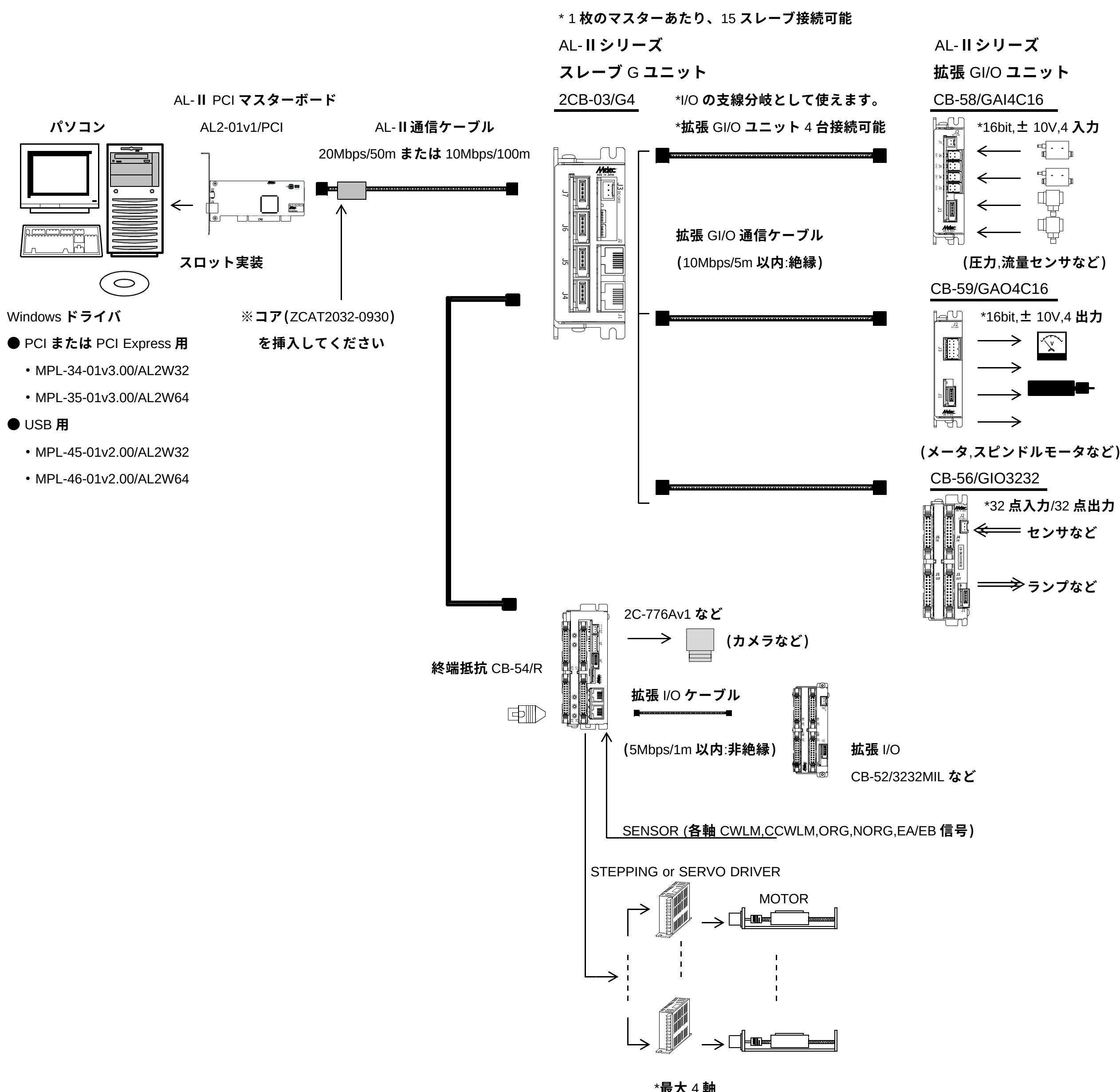
1．概要

1-1. 特徴

● AL-Ⅱシリーズは、装置の分散化や補助軸の追加に柔軟且つ簡易に対応できるステッピングモータ、サーボモータ、デジタル I/O およびアナログ I/O をコントロールする弊社オリジナルの高速シリアル通信システムです。
・AL-Ⅱシリーズは、20Mbps/50m または 10Mbps/100m の絶縁型高速シリアル通信です。
これにより、従来ボードコントローラに匹敵する性能(弊社比)でパソコンシステムの省配線化が図れます。
・Windows 用デバイスドライバにより、AL-Ⅱ通信部に関する制御アプリケーション等の開発は不要です。

● スレーブ G ユニットに以下の拡張 GI/O ユニットを接続することで、アナログ入出力またはデジタル入出力をスレーブ G ユニットに対してデータの読み書きを行うことができます。
・2CB-03/G4 がスレーブ G ユニットです。
・CB-58/GIA4C16 が拡張 GI/O ユニット(アナログ入力)です。
・CB-59/GOA4C16 が拡張 GI/O ユニット(アナログ出力)です。
・CB-56/GIO3232 が拡張 GI/O ユニット(デジアル入出力)です。

1-2. システム構成例



*容易に接続可能なケーブル等を用意しています。
詳しくは、AL-Ⅱシリーズ対応の「接続/その他」取扱説明書をご覧ください。

AL-Ⅱの製品例

コントローラ / ドライバ内蔵型コントローラ

DH356/2C-776G	2C-771v1	2CD-7710v1/ADB5F30	2CD-7713v1/GDB5F40	2CD-7780/2F31Q	2CD-7763/2F42DE
				(計画中)	(計画中)
					*エンコーダ入力付き
4 軸サーボ対応	4 軸簡易サーボ対応	2 軸 5 相モータ	2 軸 5 相モータ	4 軸バイポーラ 2 相	2 軸バイポーラ 2 相
(リアルタイム I/O 仕様)	(エンコーダ入力なし)	(0.75A/相)	(1.4A/相)	(0.5 ～ 1.5A/相)	(1.0 ～ 2.0A/相)

マスター / 汎用入出力(スレーブタイプ) / 拡張 I/O

AL2-02/USB	2CB-01v1/3232-MIL	2CB-02v1/1616-MIL	CB-53/1616-MIL
	デジタル I/O	デジタル I/O	デジタル I/O
USB マスター	IN32 点/OUT32 点	IN16 点/OUT16 点	IN16 点/OUT16 点

1-3. 製品の構成

(1) 2CB-03/G4

品名	定格	メーカ	数	備考
スレーブ G ユニット	2CB-03/G4	メレック	1	(本体)
コネクタ	51103-0300	モレックス	1	電源コネクタ用 (付属品)
コンタクト	50351-8100	モレックス	4	(付属品)

(2) CB-58/GAI4C16

品名	定格	メーカ	数	備考
拡張 GI/O ユニット	CB-58/GAI4C16	メレック	1	アナログ入力ユニット (本体)
コネクタ	51103-0200	モレックス	1	アナログ I/F 電源コネクタ用 (付属品)
コネクタ	51103-0300	モレックス	1	本体電源コネクタ用 (付属品)
コネクタ	1-1827864-2	タイコ	4	アナログコネクタ用 (付属品)
コンタクト	50351-8100	モレックス	6	モレックス用 (付属品)
コンタクト	1827587-2	タイコ	13	タイコ用 (付属品)

(3) CB-59/GAO4C16

品名	定格	メーカ	数	備考
拡張 GI/O ユニット	CB-59/GAO4C16	メレック	1	アナログ出力ユニット (本体)
コネクタ	51103-0300	モレックス	1	本体電源コネクタ用 (付属品)
コネクタ	1-1827864-6	タイコ	1	アナログコネクタ用 (付属品)
コンタクト	50351-8100	モレックス	4	モレックス用 (付属品)
コンタクト	1827587-2	タイコ	9	タイコ用 (付属品)

(4) CB-56/GIO3232

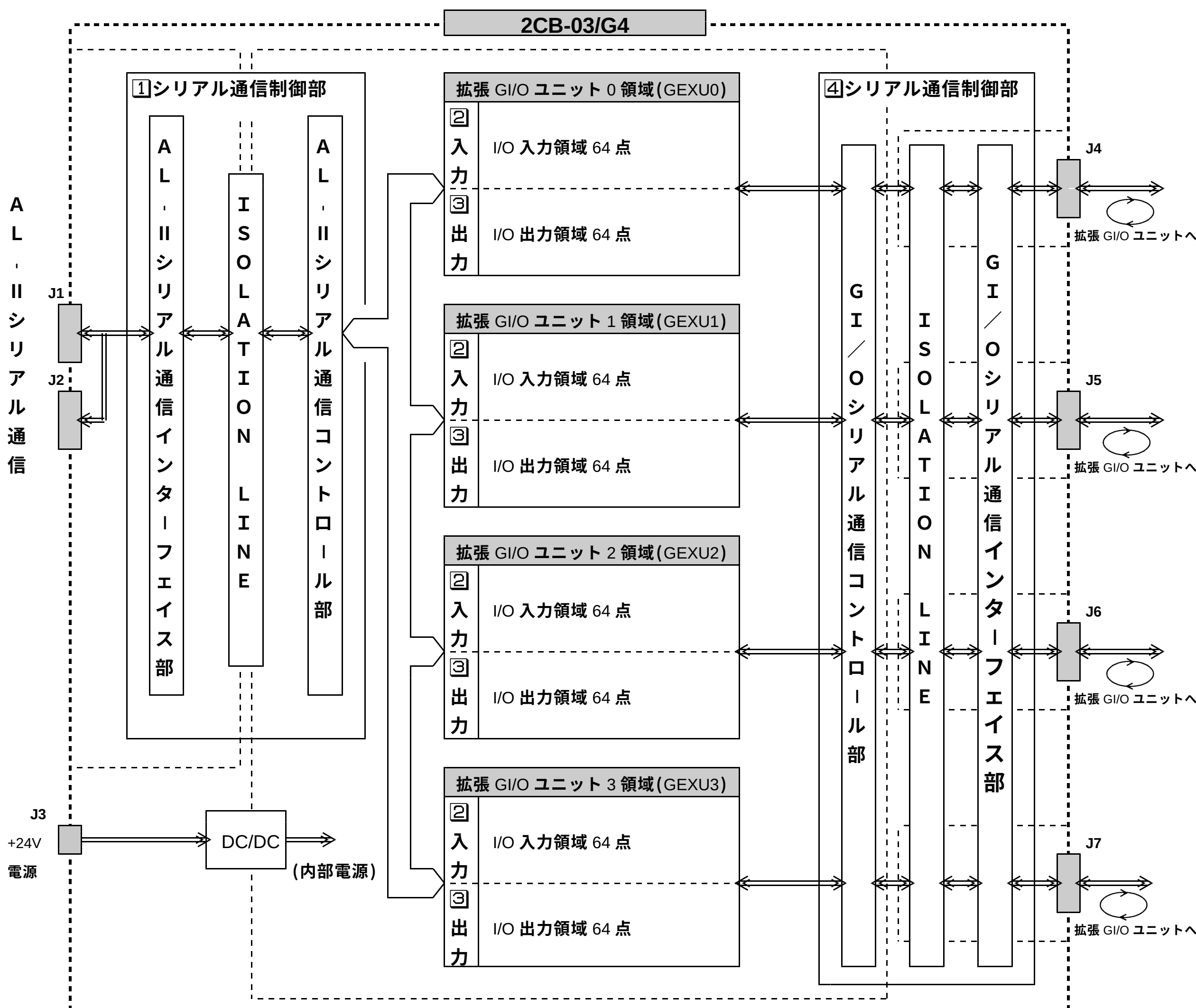
品名	定格	メーカ	数	備考
拡張 GI/O ユニット	CB-56/GIO3232	メレック	1	デジタル入出力ユニット (本体)
コネクタ	51103-0300	モレックス	1	本体電源コネクタ用 (付属品)
コンタクト	50351-8100	モレックス	4	モレックス用 (付属品)

1-4. 機能ブロック図

(1) 2CB-03/G4

AL-Ⅱシリーズのスレーブ G ユニット 2CB-03/G4 は、拡張 GI/O 通信(接続される拡張 GI/O ユニット間毎と独立した高速サイクリック通信)によって、約 60 μs 毎に I/O データを更新します。

- アプリケーションからは、スレーブ G ユニットの各入出力領域(GEXUx)に対してアクセスします。
  拡張 GI/O 通信により、拡張 GI/O ユニット間との I/O データが自動的に更新されます。
  ユニット関数を用いると、スレーブ G ユニット単位の入力領域、または出力領域を一度にアクセスすることができます。
- スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 1 台あたり、拡張 GI/O ユニット(デジタル I/O やアナログ I/O)を最大 4 台まで接続することができます。
- AL-Ⅱ通信で接続されるスレーブ G ユニット 2CB-03/G4 を分岐ユニットとし、拡張 GI/O ユニットまでを支線として最大 5m まで延長できます。



1 シリアル通信制御部
AL-Ⅱ通信を制御する回路ブロックです。
AL-Ⅱ通信インターフェイス部は、供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。

2拡張 GI/O ユニット入力領域(GEXUx 入力領域)
拡張 GI/O ユニットの入力データを読み出す領域です。

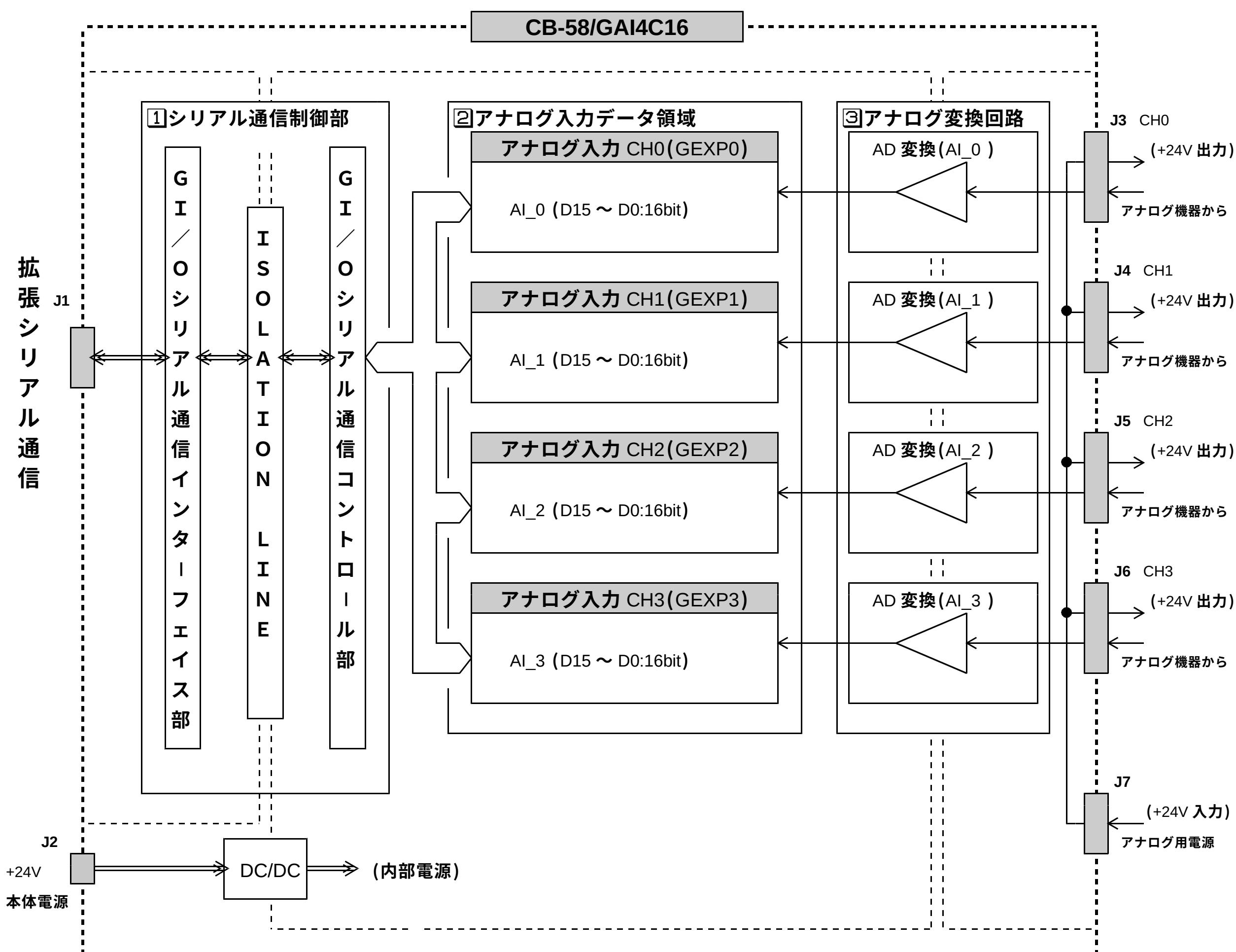
3拡張 GI/O ユニット出力領域(GEXUx 出力領域)
拡張 GI/O ユニットに出力データを書き込む領域です。

4 シリアル通信制御部
拡張 GI/O 通信インターフェイス回路ブロックです。
拡張 GI/O 通信インターフェイス部は、各拡張 GI/O ユニット通信毎に独立して、供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。

(2) CB-58/GAI4C16

拡張 GI/O ユニット CB-58/GAI4C16 は、スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 に接続します。

- CB-58/GAI4C16 は入力されるアナログ電圧を逐次変換し、そのバイナリーデータを高速サイクリック通信によってスレーブ G ユニット 2CB-03/G4 の I/O 入力領域にデータ転送します。
  アプリケーションは、スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 の I/O 入力領域を読み出します。
- CB-58/GAI4C16 1 台あたりに最大 4 点のアナログ電圧入力が可能です。
- アナログ電圧の入力レンジは± 10V、分解能は 16 ビットです。
- アナログ入力信号は、本体+24V 電源および拡張 GI/O 通信と絶縁されています。



1 シリアル通信制御部
拡張 GI/O 通信のインターフェイス回路ブロックです。
拡張 GI/O ユニットとスレーブ G ユニット間を高速サイクリックによりシリアル通信を行います。
拡張 GI/O 通信インターフェイス部は、供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。

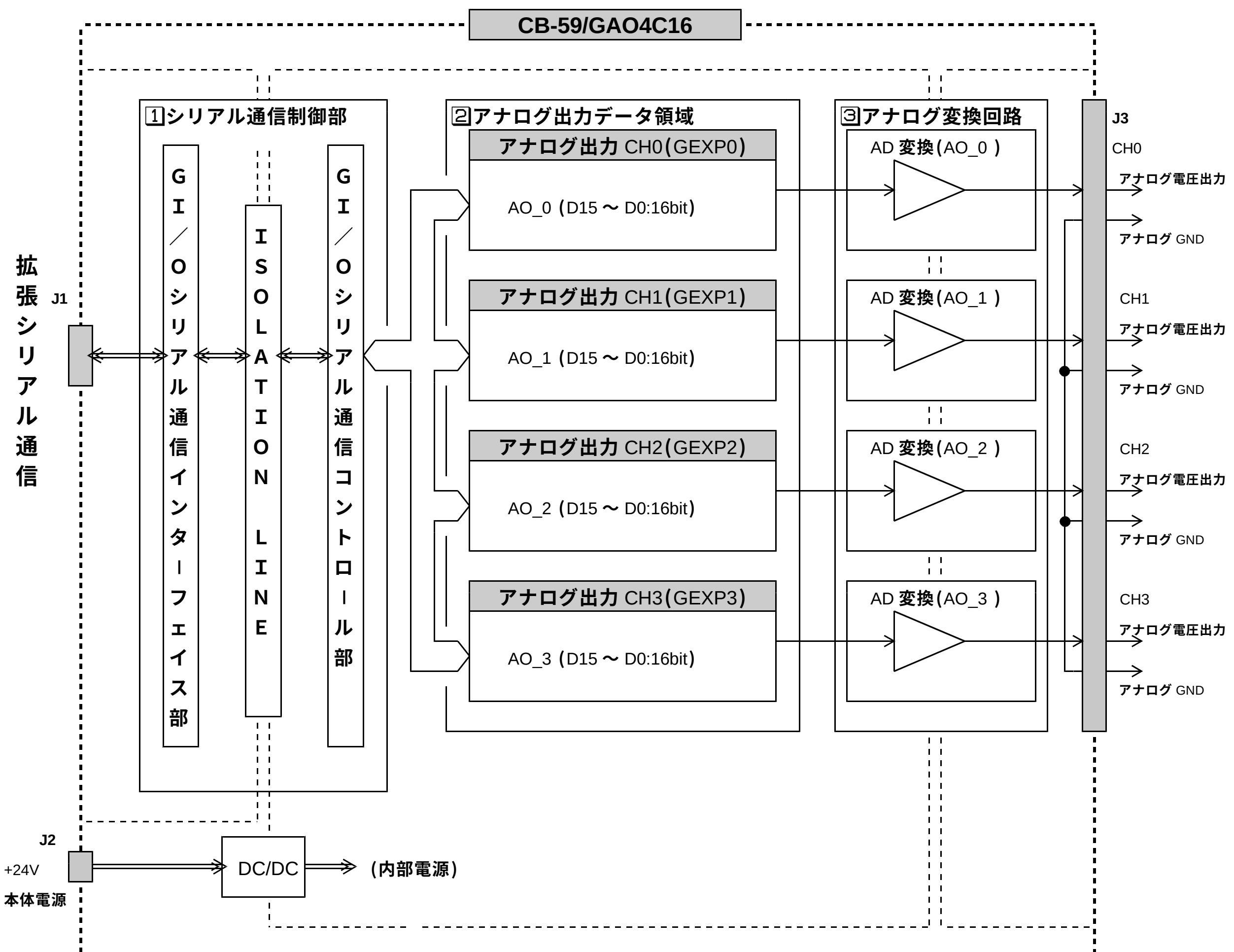
2アナログ入力データ領域
- GEXP0 …アナログ入力 CH0(AI_0)の 16 ビットデータ
- GEXP1 …アナログ入力 CH1(AI_1)の 16 ビットデータ
- GEXP2 …アナログ入力 CH2(AI_2)の 16 ビットデータ
- GEXP3 …アナログ入力 CH3(AI_3)の 16 ビットデータ

3アナログ変換回路
アナログ機器(流量センサや圧力センサなど)とのインターフェイス回路ブロックです。
アナログ電圧入力値は± 10V です。
アナログ値を変換するバイナリーデータは 16bit です。
アナログ入力部は、本体供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。
アナログ機器用として J7 コネクタに外部電源を入力すると、各 CH 毎のコネクタからアナログ機器用の電源を供給できます。

(3) CB-59/GAO4C16

拡張 GI/O ユニット CB-59/GAO4C16 は、スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 に接続します。

- スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 に指令されたアナログ電圧出力のバイナリーデータは、高速サイクリック通信によって拡張 GIO ユニット CB-59/GAO4C16 にデータ転送された後、アナログ電圧に変換されて出力されます。
- CB-59/GAO4C16 1 台あたりに最大 4 点のアナログ電圧出力が可能です。
- アナログ電圧の出力レンジは± 10V、分解能は 16 ビットです。
- アナログ出力信号は、本体+24V 電源および拡張 GI/O 通信と絶縁されています。



1 シリアル通信制御部

拡張 GI/O 通信のインターフェイス回路ブロックです。
拡張 GI/O ユニットとスレーブ G ユニット間を高速サイクリックによりシリアル通信を行います。
拡張 GI/O 通信インターフェイス部は、供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。

2アナログ出力データ領域

- GEXP0 …アナログ出力 CH0(AO_0)の 16 ビットデータ
- GEXP1 …アナログ出力 CH1(AO_1)の 16 ビットデータ
- GEXP2 …アナログ出力 CH2(AO_2)の 16 ビットデータ
- GEXP3 …アナログ出力 CH3(AO_3)の 16 ビットデータ

3アナログ変換回路

アナログ機器(調光ユニットなど)とのインターフェイス回路ブロックです。
アナログ電圧出力値は± 10V です。
アナログ値に変換するバイナリーデータは 16bit です。
アナログ出力部は、本体供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。

（4）CB-56/GIO3232

拡張 GI/O ユニット CB-56/GIO3232 は、スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 に接続します。

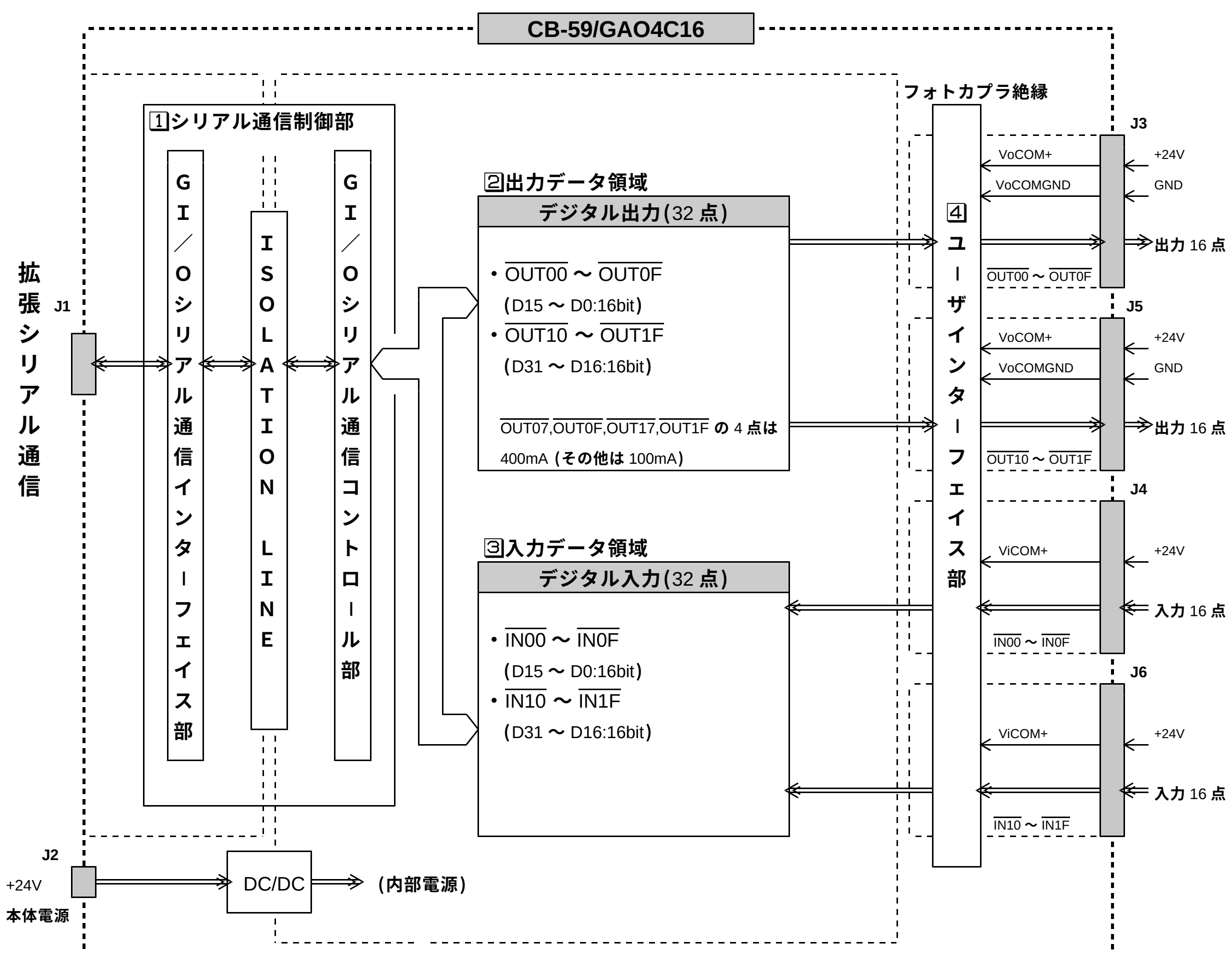
●デジタル出力

アプリケーションは、スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 の出力データ領域にデジタル出力データを書き込みます。
スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 は、高速サイクリック通信によって拡張 GIO ユニット CB-56/GIO3232 にデータ転送し、指定されたデータで I/O 出力します。

●デジタル入力

CB-56/GIO3232 に入力されるデジタル入力データは、高速サイクリック通信によってスレーブ G ユニット 2CB-03/G4 の入力データ領域にデータ転送されます。
アプリケーションは、このスレーブ G ユニット 2CB-03/G4 の入力データ領域を読み出します。

● CB-56/GIO3232 1 台あたりに最大 32 点のデジタル入力およびデジタル出力が可能です。
・インターフェース電圧は+24V です。
・デジタル入出力信号は、拡張 GI/O 通信および内部電源と絶縁されています。



1 シリアル通信制御部
拡張 GI/O 通信のインターフェイス回路ブロックです。
拡張 GI/O ユニットとスレーブ G ユニット間を高速サイクリックによりシリアル通信を行います。
拡張 GI/O 通信インターフェイス部は、供給電源+24V および内部回路と絶縁されています。

2汎用出力部
汎用出力信号を制御するブロックです。
出力信号を 16 点の出力データで書き込むことができます。
出力電流は OUT00 〜 OUT06,OUT08 〜 0UT0E,OUT10 〜 OUT16,OUT18 〜 0UT1E が 100mA、
OUT07,OUT0F,および OUT17,OUT1F の 4 点は 400mA の負荷をドライブすることができます。

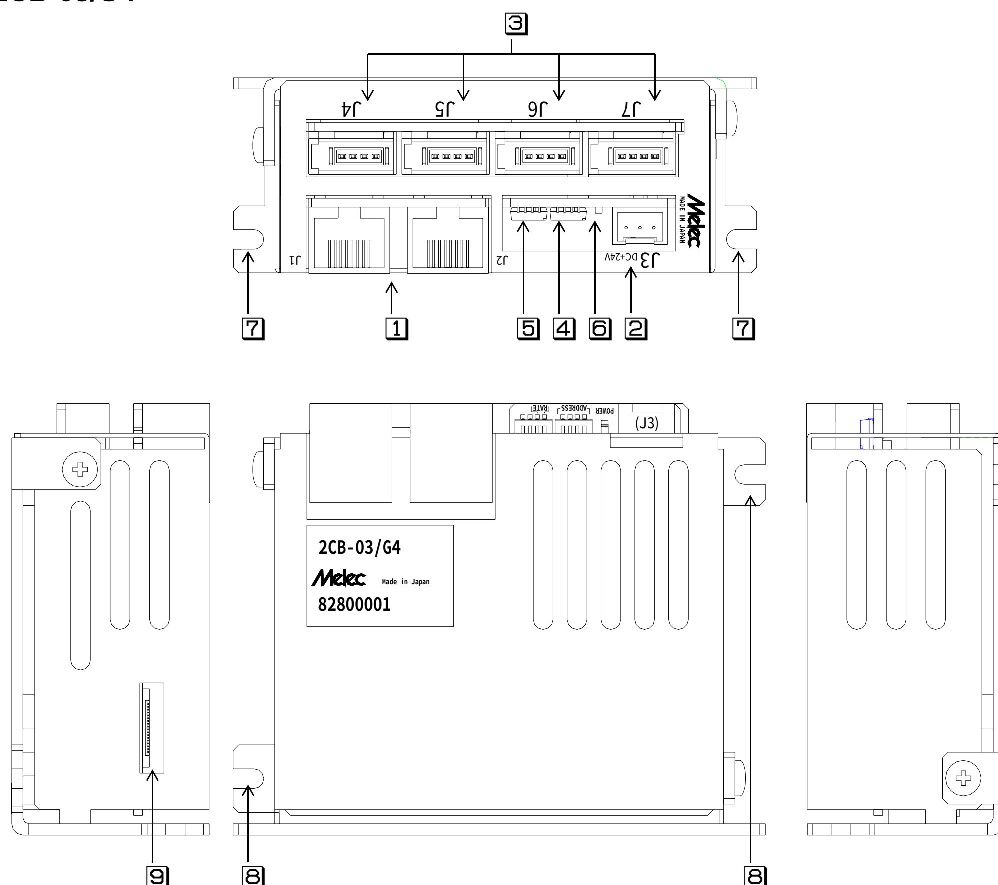
3汎用入力部
汎用入力信号を制御するブロックです。
入力信号の状態を 16 点単位で読み出すことができます。

4ユーザ インターフェイス部
汎用入出力機器とのインターフェイスブロックです。
入出力信号は全てフォトカプラ絶縁されています。

*J3,J4,J5,J6 の VoCOM+および ViCOM+の各電源間は、16 点単位で独立しています。
J3,J4,J5,J6 の各コネクタ毎にインターフェース電源の接続が必要です。

1-5. 製品の外観

（1）2CB-03/G4



1 J1,J2 ---------- AL-II 通信を接続する RJ-45 型のシールドコネクタです。
J1,J2 を各ユニットに接続して通信ケーブルをマルチドロップ接続することができます。

2 J3 ---------- +24V 電源を接続するコネクタです。

3 J4,J5,J6,J7 ------ 拡張 GI/O 通信で拡張 GI/O ユニットを接続するコネクタです。
拡張 GI/O ユニットを同時に 4 台まで接続できます。
J4 ～ J7 コネクタに接続する場所は任意です。

4 S1 ---------- AL-II 通信のスレーブアドレスを設定するスイッチです。

5 S2 ------------- AL-II 通信のボーレートを設定するスイッチです。

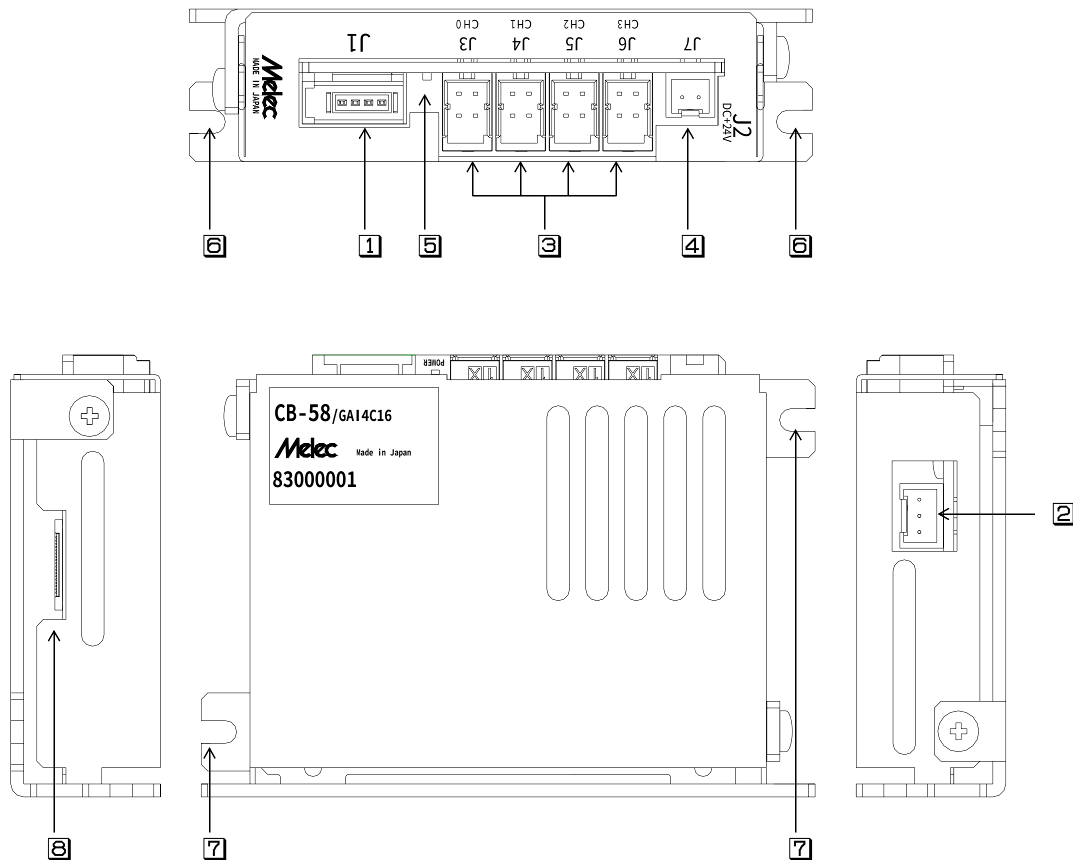
6 POWER LED ----- 電源+24V が入ると LED(緑)が点灯します。

7 ベース取付穴 ----- 本体を立てて固定するときのベース取付穴(2 箇所)です。
M3 ビスを使用してください。
また、専用の DIN 取付金具にて DIN レールに装着することができます。
詳しくは、接続/その他の取扱説明書をご覧ください。

8 ベース取付穴 ----- 本体を寝かせて固定するときのベース取付穴(2 箇所)です。
M3 ビスを使用してください。

9 調整用コネクタ --- 本体調整用コネクタです。
何も接続しないでください。

（2）CB-58/GAI4C16



[1] J1 ---------- **拡張** GI/O **通信でスレーブ** G **ユニットと接続するコネクタです。**

[2] J2 ---------- **本体の**+24V **電源を接続するコネクタです。**

[3] J3,J4,J5,J6 ------ **アナログ機器からのアナログ信号を接続するコネクタです。**
アナログ入力を同時に 4 **点まで接続できます。**
J3 **が** CH0, J4 **が** CH1, J5 **が** CH2, J6 **が** CH3 **です。**
J3 **〜** J6 **コネクタに接続する場所は任意です。**

[4] J7 ---------- **アナログインターフェイス用の**+24V **電源を入力するコネクタです。**
J7 **に**+24V **電源を入力すると、**J3, J4, J5, J6 **コネクタからアナログ機器用の電源を供給することができます。**

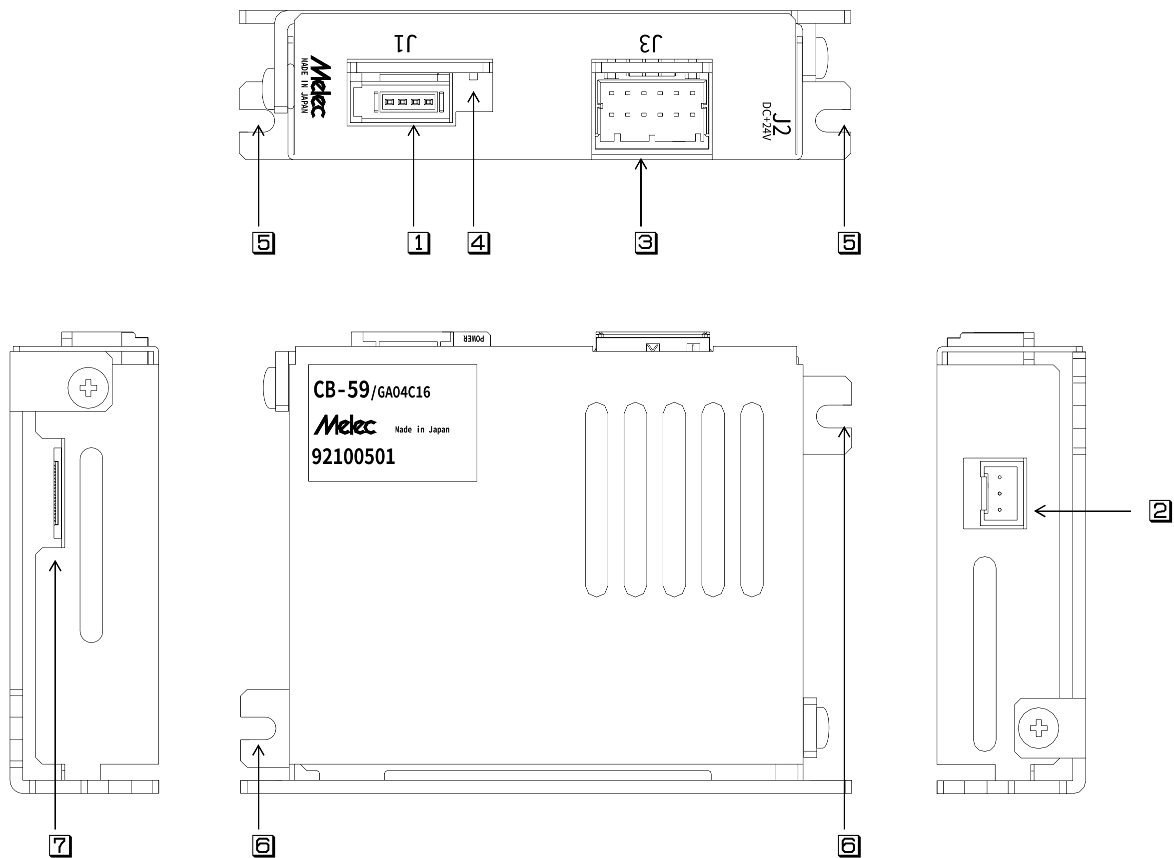
[5] POWER LED ----- **本体の電源**+24V **が入ると** LED**(緑)が点灯します。**

[6]**ベース取付穴** ----- **本体を立てて固定するときのベース取付穴(**2 **箇所)です。**
M3 **ビスを使用してください。**
また、専用の DIN **取付金具にて** DIN **レールに装着することができます。**
詳しくは、接続/**その他の取扱説明書をご覧ください。**

[7]**ベース取付穴** ----- **本体を寝かせて固定するときのベース取付穴(**2 **箇所)です。**
M3 **ビスを使用してください。**

[8]**調整用コネクタ** --- **本体調整用コネクタです。**
何も接続しないでください。

（3）CB-59/GAO4C16



1 J1 ---------- **拡張** GI/O **通信でスレーブ** G **ユニットと接続するコネクタです。**

2 J2 ---------- **本体の**+24V **電源を接続するコネクタです。**

3 J3 ---------- **アナログ出力信号をアナログ機器に接続するコネクタです。**
アナログ出力を同時に 4 **点まで接続できます。**
J3 **内にアナログ出力** CH0, CH1, CH2, CH3 **が割付いています。**

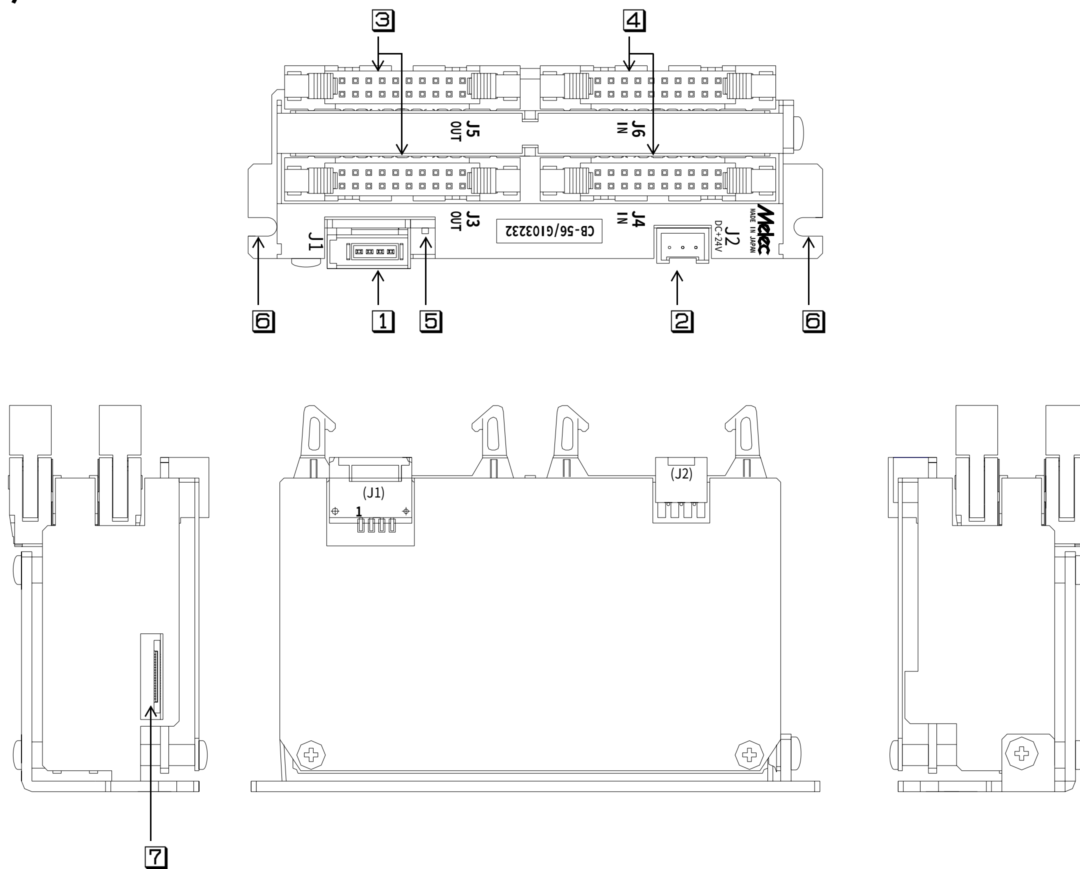
4 POWER LED ----- **本体の電源**+24V **が入ると** LED**(緑)が点灯します。**

5**ベース取付穴** ----- **本体を立てて固定するときのベース取付穴(**2 **箇所)です。**
M3 **ビスを使用してください。**
また、専用の DIN **取付金具にて** DIN **レールに装着することができます。**
詳しくは、接続/その他の取扱説明書をご覧ください。

6**ベース取付穴** ----- **本体を寝かせて固定するときのベース取付穴(**2 **箇所)です。**
M3 **ビスを使用してください。**

7**調整用コネクタ** --- **本体調整用コネクタです。**
何も接続しないでください。

（4）CB-56/GIO3232



① J1 ---------- **拡張** GI/O **通信でスレーブ** G **ユニットと接続するコネクタです。**

② J2 ---------- **本体の**+24V **電源を接続するコネクタです。**

③ J3,J5 ----------- **汎用出力用の** MIL20 **ピン　コネクタです。**
- J3:$\overline{\text{OUT00}}$ -- $\overline{\text{OUT0F}}$(16 **点**)
- J5:$\overline{\text{OUT10}}$ -- $\overline{\text{OUT1F}}$(16 **点**)

16 **点単位で別電位の機器と接続できます。**

④ J4,J6 ----------- **汎用入力用の** MIL20 **ピン　コネクタです。**
- J4 :$\overline{\text{IN00}}$ -- $\overline{\text{IN0F}}$(16 **点**)
- J6 :$\overline{\text{IN10}}$ -- $\overline{\text{IN1F}}$(16 **点**)

16 **点単位で別電位の機器と接続できます。**

⑤ POWER LED ----- **本体の電源**+24V **が入ると** LED(**緑**)**が点灯します。**

⑥**ベース取付穴** **本体を固定するときのベース取付穴**(2 **箇所**)**です。**
M3 **ビスを使用してください。**
また、専用の DIN **取付金具にて** DIN **レールに装着することができます。**
詳しくは、接続/**その他の取扱説明書をご覧ください。**

⑦**調整用コネクタ** --- **本体調整用コネクタです。**
何も接続しないでください。

２．仕様

2-1. スレーブ G ユニット

2-1-1. 一般仕様

No.	項目	仕様
1	電源電圧	DC+24V ± 2V
2	消費電流	200mA 以下
3	使用周囲温湿度	0 ℃ ～ ＋ 40 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）
4	保存温湿度	0 ℃ ～ ＋ 55 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）
5	設置環境	・屋内に設置された風通しの良い筐体内で、直射日光があたらない場所 ・腐食性ガス、引火性ガスがなく、オイルミスト(油)、塵埃、塩分、鉄粉、水、薬品の飛散がない場所 ・製品に連続的な振動や過度な衝撃が加わらない場所 ・動力機器等の電磁ノイズが少ない場所 ・放射性物質や磁場がなく、真空でない場所
6	外形寸法	W 35.1× H76.6 × D94.4（mm）
7	質量	約 0.2kg

2-1-2. 通信仕様

No.	項目	仕様
1	AL-Ⅱインターフェース部	・準拠規格 :RS485(絶縁式) ・転送プロトコル :弊社 AL-Ⅱ通信専用プロトコル ・スレーブ接続局数 :1 ～ 15 スレーブ(スレーブアドレス設定範囲:H'1 ～ H'F) ・配線距離/ボーレート :100m(10Mbps) / 50m(20Mbps)
2	拡張 GI/O インターフェース部	・準拠規格 :RS485(絶縁式) ・転送プロトコル :弊社拡張 GI/O 通信専用プロトコル ・拡張 GI/O ユニット接続数 :4 ユニット(スレーブ G ユニットと拡張 GI/O ユニット間の 1:1 通信) ・配線距離/ボーレート :5m/10Mbps ・サイクリック周期 :約 60 μ s

2-1-3. スレーブ G ユニット仕様

No.	項目	仕様
1	拡張 GI/O との インターフェイス	・スレーブ G ユニットは、拡張 GI/O ユニットに適用できます。 ・スレーブ G ユニットに拡張 GI/O 通信制御関数を実行することで、拡張 GI/O ユニットとのサイクリック通信の開始/停止を制御します。 4 台接続できる拡張 GI/O ユニットとの間は、各ユニット毎に独立して通信します。 ・アプリケーションから実行される関数によらず、各拡張 GI/O ユニットとの通信は 8 バイト固定単位で I/O データを更新します。この 8 バイト(64 点)単位における入出力 1 点単位の書き込み/読み出しの時間ずれはありません。 ・ユーザアプリケーションからは、スレーブ G ユニット上に割り付けられている下記の I/O 領域に対して、I/O PORT として書き込み/読み出しを行います。 また、ユニット関数を用いると、スレーブ G ユニット上の入力領域または出力領域を一度にアクセスすることが可能です。

*接続例

スレーブ G ユニット

I/O 領域		ポート番号			拡張 GI/O ユニット	64/64 点 I/O のとき
GEXU0	R	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)	サイクリック通信(8byte)	R	GEXP0($\overline{IN00}$ ～ $\overline{IN0F}$)	16 点
					GEXP1($\overline{IN10}$ ～ $\overline{IN1F}$)	16 点
					GEXP2($\overline{IN20}$ ～ $\overline{IN2F}$)	16 点
					GEXP3($\overline{IN30}$ ～ $\overline{IN3F}$)	16 点
	W	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)		W	GEXP0($\overline{OUT00}$ ～ $\overline{OUT0F}$)	16 点
					GEXP1($\overline{OUT10}$ ～ $\overline{OUT1F}$)	16 点
					GEXP2($\overline{OUT20}$ ～ $\overline{OUT2F}$)	16 点
					GEXP3($\overline{OUT30}$ ～ $\overline{OUT3F}$)	16 点

I/O 領域		ポート番号			拡張 GI/O ユニット	32/32 点 I/O のとき
GEXU1	R	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)	サイクリック通信(8byte)	R	GEXP0($\overline{IN00}$ ～ $\overline{IN0F}$)	16 点
					GEXP1($\overline{IN10}$ ～ $\overline{IN1F}$)	16 点
					GEXP2(無効)	
					GEXP3(無効)	
	W	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)		W	GEXP0($\overline{OUT00}$ ～ $\overline{OUT0F}$)	16 点
					GEXP1($\overline{OUT10}$ ～ $\overline{OUT1F}$)	16 点
					GEXP2(無効)	
					GEXP3(無効)	

I/O 領域		ポート番号			拡張 GI/O ユニット	アナログ入力のとき
GEXU2	R	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)	サイクリック通信(8byte)	R	GEXP0(D15 ～ D00)	CH0 アナログ入力
					GEXP1(D15 ～ D00)	CH1 アナログ入力
					GEXP2(D15 ～ D00)	CH2 アナログ入力
					GEXP3(D15 ～ D00)	CH3 アナログ入力
	W	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)		W	GEXP0(無効)	
					GEXP1(無効)	
					GEXP2(無効)	
					GEXP3(無効)	

I/O 領域		ポート番号			拡張 GI/O ユニット	アナログ出力のとき
GEXU3	R	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)	サイクリック通信(8byte)	R	GEXP0(無効)	
					GEXP1(無効)	
					GEXP2(無効)	
					GEXP3(無効)	
	W	GEXP0 ～ GEXP3 (64 点)		W	GEXP0(D15 ～ D00)	CH0 アナログ出力
					GEXP1(D15 ～ D00)	CH1 アナログ出力
					GEXP2(D15 ～ D00)	CH2 アナログ出力
					GEXP3(D15 ～ D00)	CH3 アナログ出力

*スレーブ G ユニットを制御する関数については、Windows デバイスドライバの取扱説明書をご覧ください。

● スレーブ G ユニット内の拡張 GI/O ユニット領域(GEXUx)は、下記の接続により決まります。
- GEXU0 …コネクタ J4 に接続した拡張 GI/O ユニットのデータ領域(入出力各 64 点)
- GEXU1 …コネクタ J5 に接続した拡張 GI/O ユニットのデータ領域(入出力各 64 点)
- GEXU2 …コネクタ J6 に接続した拡張 GI/O ユニットのデータ領域(入出力各 64 点)
- GEXU3 …コネクタ J7 に接続した拡張 GI/O ユニットのデータ領域(入出力各 64 点)

● 接続される拡張 GI/O ユニットがデジタル I/O のときは、スレーブ G ユニットの各拡張 GI/O ユニット領域(GEXUx)は下記のデータとなります。

- GEXP0 … $\overline{\text{IN00}}$ ～ $\overline{\text{IN0F}}$ ┐ 32 点入力 ┐
- GEXP1 … $\overline{\text{IN10}}$ ～ $\overline{\text{IN1F}}$ ┘ │ 64 点入力
- GEXP2 … $\overline{\text{IN20}}$ ～ $\overline{\text{IN2F}}$ │
- GEXP3 … $\overline{\text{IN30}}$ ～ $\overline{\text{IN3F}}$ ┘

- GEXP0 … $\overline{\text{OUT00}}$ ～ $\overline{\text{OUT0F}}$ ┐ 32 点入力 ┐
- GEXP1 … $\overline{\text{OUT10}}$ ～ $\overline{\text{OUT1F}}$ ┘ │ 64 点入力
- GEXP2 … $\overline{\text{OUT20}}$ ～ $\overline{\text{OUT2F}}$ │
- GEXP3 … $\overline{\text{OUT30}}$ ～ $\overline{\text{OUT3F}}$ ┘

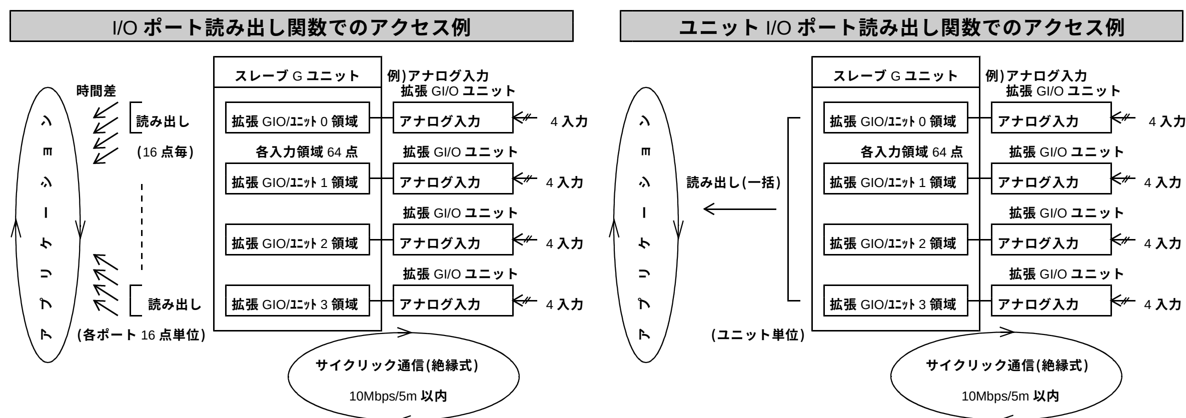
● 接続される拡張 GI/O ユニットがアナログ I/O のときは、スレーブ G ユニットの各拡張 GI/O ユニット領域(GEXUx)は下記のデータとなります。

- GEXP0 …アナログ入力 CH0(AI_0)の 16 ビットデータ
- GEXP1 …アナログ入力 CH1(AI_1)の 16 ビットデータ
- GEXP2 …アナログ入力 CH2(AI_2)の 16 ビットデータ
- GEXP3 …アナログ入力 CH3(AI_3)の 16 ビットデータ

- GEXP0 …アナログ出力 CH0(AO_0)の 16 ビットデータ
- GEXP1 …アナログ出力 CH1(AO_1)の 16 ビットデータ
- GEXP2 …アナログ出力 CH2(AO_2)の 16 ビットデータ
- GEXP3 …アナログ出力 CH3(AO_3)の 16 ビットデータ

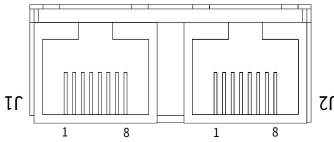
*拡張 GI/O ユニットがアナログ入力のみのときは、出力データは全て無効(H'00 固定)になります。
拡張 GI/O ユニットがアナログ出力のみのときは、入力データは全て無効(H'00 固定)になります。

● スレーブ G ユニットは、ユニット関数に対応しています。
ユニット関数を用いることによって、アプリケーションから 1 回の関数実行で、スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 から拡張 GI/O ユニット 4 台分の I/O データ領域を一括で AL-Ⅱ通信することができます。
これにより、
・各入力ポート毎にアクセスする関数に比べ、入力ポート読み出し時間のタクトアップが図れます。
・各入力ポート毎にアクセスする関数に比べ、入力ポート間のデータを取得するまで時間の差が抑えられます。
・アプリケーションの負荷を低減することができます。



2-1-4. 入出力信号表

(1) シリアル通信コネクタ(J1,J2)



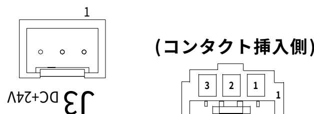
●コネクタ :RJ-45(シールド型)
●推奨ケーブル :KB-STP-□□ L □□:長さ(～ 30m 内)
(サンワサプライ製:付属品ではありません)

参考
AL-Ⅱシリーズで用意しているケーブルならびに推奨ケーブルの詳細については、「接続/その他」の取扱説明書をご覧ください。

ピン	方向	信号名	説明
1	ー	N.C	使用禁止
2	ー	N.C	使用禁止
3	入/出	+AL Ⅱ	AL-Ⅱシリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ正論理)
4	入	+V	AL-Ⅱ通信用電源(+6V)
5	入	-V	AL-Ⅱ通信用 GND(0V)
6	入/出	-AL Ⅱ	AL-Ⅱシリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ負論理)
7	ー	N.C	使用禁止
8	ー	N.C	使用禁止

・J1 と J2 は同じ端子配列です。どちらに接続しても構いません。
・マルチドロップ接続するときは、J1 または J2 コネクタを介して他のスレーブ機器に分岐接続します。

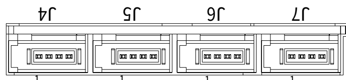
(2) 電源コネクタ(J3)



●コネクタ : 53426-0310 (モレックス)
●適合コネクタ : 51103-0300 (モレックス,付属品)
●適合コンタクト: 50351-8100 (モレックス,付属品)
●適合圧着工具 : 57295-5000 (モレックス)
●適合電線 : AWG28 ～ AWG22 (被覆φ 1.15 ～φ 1.8)
●適合ケーブル : CE-76/003C10-51103(1m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入	+24V	DC +24V 電源
2	ー	GND	+24 電源の GND
3	ー	F.G	F.G(筐体と接続する GND)

(3) 拡張 GI/O 通信コネクタ(J4, J5, J6, J7)



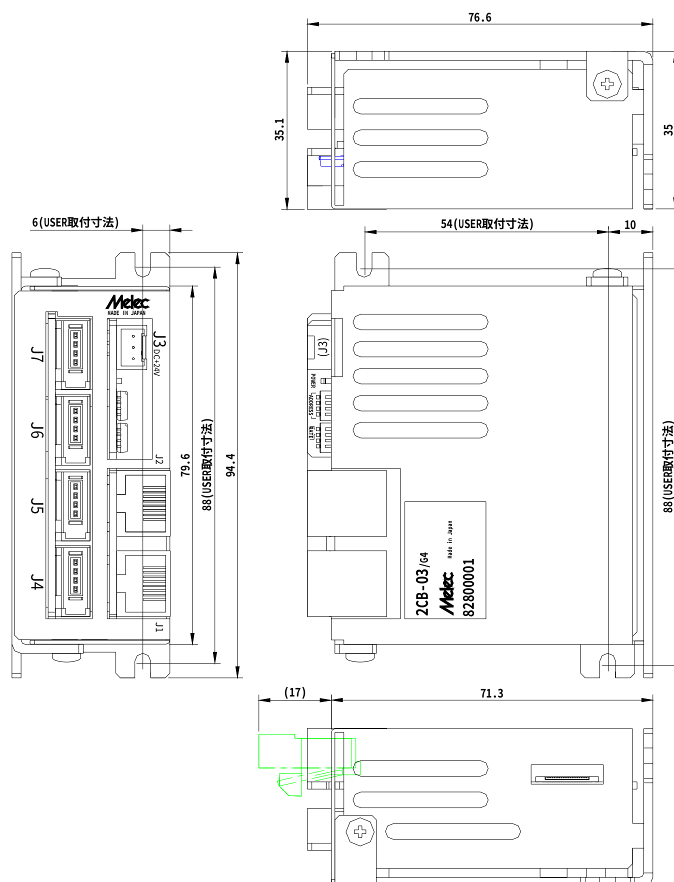
●コネクタ :1565994-4(e-CON:タイコ)
●適合ケーブル : CE-99-01/GIO-A10(1m,付属品ではありません)
CE-99-02/GIO-A30(3m,付属品ではありません)

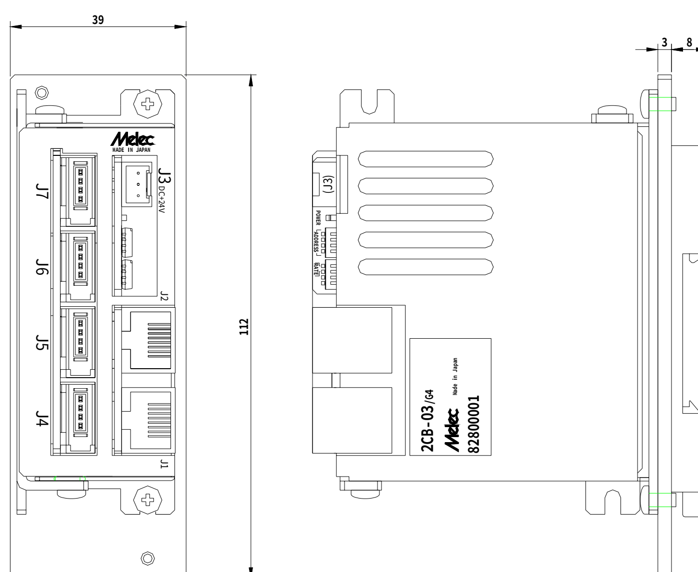
ピン	方向	信号名	説明
1	入/出	+RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ正論理)
2	入/出	-RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ負論理)
3	ー	S.G	拡張 GI/O 用通信のシグナル GND
4	ー	F.G	フレーム GND

・J4, J5, J6, J7 は同じ端子配列です。何れに拡張 GI/O ユニットを接続しても構いません。
・各コネクタから接続できる拡張 GI/O ユニット数は 1 台です。

2-1-5. 外形寸法

一般公差± 0.5mm 以下
外形公差± 1mm 以下





2-2. 拡張 GI/O アナログ入力ユニット

2-2-1. 一般仕様

No.	項目	仕様
1	電源電圧	DC+24V ± 2V
2	消費電流	・本体:100mA 以下 ・アナログ用電源:400mA 以下（100mA/CH）
3	使用周囲温湿度	0 ℃ ～ ＋ 40 ℃　・ 80 % RH 以下（非結露）
4	保存温湿度	0 ℃ ～ ＋ 55 ℃　・ 80 % RH 以下（非結露）
5	設置環境	・屋内に設置された風通しの良い筐体内で、直射日光があたらない場所 ・腐食性ガス、引火性ガスがなく、オイルミスト(油)、塵埃、塩分、鉄粉、水、薬品の飛散がない場所 ・製品に連続的な振動や過度な衝撃が加わらない場所 ・動力機器等の電磁ノイズが少ない場所 ・放射性物質や磁場がなく、真空でない場所
6	外形寸法	W 23× H71 × D94.4（mm）
7	質量	約 0.15kg

2-2-2. 通信仕様

No.	項目	仕様
1	拡張 GI/O インターフェース部	・準拠規格　:RS485(絶縁式) ・転送プロトコル　:弊社拡張 GI/O 通信専用プロトコル ・拡張 GI/O ユニット接続数　:1 ユニット(スレーブ G ユニットと拡張 GI/O ユニット間の 1:1 通信) ・配線距離/ボーレート　:5m/10Mbps ・サイクリック周期　:約 60 μ s

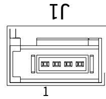
2-2-3. アナログ入力仕様

<table>
<tr><th>No.</th><th>項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td>1</td><td>点数</td><td>入力 4 チャネル(シングルエンド)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>入力仕様</td><td>
<table>
<tr><th>等価回路</th><th colspan="2">仕様</th></tr>
<tr><td rowspan="9"></td><td>信号名</td><td>AI_0(CH0), AI_1(CH1),
AI_2(CH2), AI_3(CH3)
*各 Vo:100mA/CH
J7 の+24V 消費電流:400mA 以下</td></tr>
<tr><td>電圧入力</td><td>± 10V(対 A.GND 間)
*絶対最大定格:± 15V</td></tr>
<tr><td>電流入力</td><td>ー</td></tr>
<tr><td>入力
インピーダンス</td><td>1M Ω</td></tr>
<tr><td>分解能</td><td>16bit</td></tr>
<tr><td>精度</td><td>± 0.5 % FS (0 ℃～+40 ℃)</td></tr>
<tr><td>変換時間</td><td>30 μ s 以下 (4 チャネル)</td></tr>
<tr><td>配線長</td><td>3m(アナログ機器まで)</td></tr>
<tr><td>絶縁</td><td>G/IO 通信および内部回路と
絶縁(各チャネル間は非絶縁)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>変換データ</td><td><変換データ>

*アナログ電圧値が負数のときは、2 の補数表現です。
*読み出した AD 変換データは、ユーザアプリケーションとして必要な真値とする
ための処理(積分など)が必要になる場合があります。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>その他</td><td>・電源投入時の内部イニシャライズ終了後に自動的に AD 変換を開始します。
・AD 変換されたデータは、スレーブ G ユニットとのサイクリック周期(約 60 μ s)に同期して、スレーブ G ユニット上の入力データ領域に転送されます。
・ユーザアプリケーションからは、スレーブ G ユニット上に割り付けられている下記のポートにアクセスして、アナログ入力データを読み出します。
<table>
<tr><th>スレーブ G ユニット上のポート</th><th>アナログデータ</th></tr>
<tr><td>GEXP0</td><td>アナログ入力 CH0(AI_0)の 16 ビットデータ</td></tr>
<tr><td>GEXP1</td><td>アナログ入力 CH1(AI_1)の 16 ビットデータ</td></tr>
<tr><td>GEXP2</td><td>アナログ入力 CH2(AI_2)の 16 ビットデータ</td></tr>
<tr><td>GEXP3</td><td>アナログ入力 CH3(AI_3)の 16 ビットデータ</td></tr>
</table>
*スレーブ G ユニットには、CB-58/GAI4C16 ユニット GEXP0 ～ GEXP3 の入力データ 4 台分の領域(GEXU0 ～ GEXU3)があります。
*スレーブ G ユニットからアナログ入力データを読み出す関数については、Windows デバイスドライバ取扱説明書をご覧ください。</td></tr>
</table>

2-2-4. 入出力信号表

(1) 拡張 GI/O 通信コネクタ(J1)

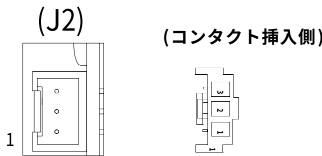


●コネクタ :1565994-4(e-CON:タイコ)
●適合ケーブル : CE-99-01/GIO-A10(1m,付属品ではありません)
CE-99-02/GIO-A30(3m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入/出	+RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ正論理)
2	入/出	-RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ負論理)
3	ー	S.G	拡張 GI/O 用通信のシグナル GND
4	ー	F.G	フレーム GND

・スレーブ G ユニットから 1 つの拡張 GI/O 通信ラインで接続できる拡張 GI/O ユニット数は 1 台です。

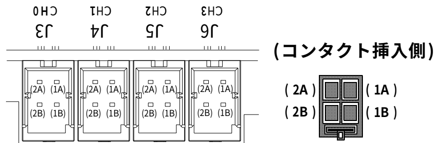
(2) 本体電源コネクタ(J2)



●コネクタ : 53426-0310 (モレックス)
●適合コネクタ : 51103-0300 (モレックス,付属品)
●適合コンタクト: 50351-8100 (モレックス,付属品)
●適合圧着工具 : 57295-5000 (モレックス)
●適合電線 : AWG28 〜 AWG22 (被覆φ 1.15 〜φ 1.8)
●適合ケーブル : CE-76/003C10-51103(1m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入	+24V	DC +24V 電源
2	ー	GND	+24 電源の GND
3	ー	F.G	F.G(筐体と接続する GND)

(3) アナログ入力コネクタ(J3, J4, J5, J6)



●コネクタ : 1-1827876-2 (タイコ)
●適合コネクタ : 1-1827864-2 (タイコ,付属品)
●適合コンタクト: 1827587-2 (タイコ,付属品)
●適合圧着工具 : 1762846-1 (タイコ)
●適合電線 : AWG28 〜 AWG22 (被覆φ 1.08 〜φ 1.6)

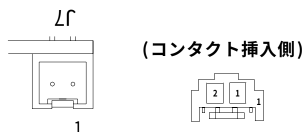
ピン	方向	信号名	説明
1A	出	Vo	+24V(アナログインターフェイス用電源供給時)
1B	入	AI_x	アナログ電圧入力
2A	入	A.GND	アナログ GND
2B	ー	N.C	使用禁止

・各チャネルでピン番は同じです。
コネクタ番号とチャネル番号および信号名は下記の通りです。

コネクタ番号	チャネル番号	信号名
J3	CH0	AI_0
J4	CH1	AI_1
J5	CH2	AI_2
J6	CH3	AI_3

・各アナログ入力は本体+24V 電源、および内部回路と絶縁されています。
・各アナログ入力の各チャネル間は非絶縁です。
Vo(+24V)および A.GND は、各チャネル間で内部接続されています。

(4) アナログ電源コネクタ(J7)

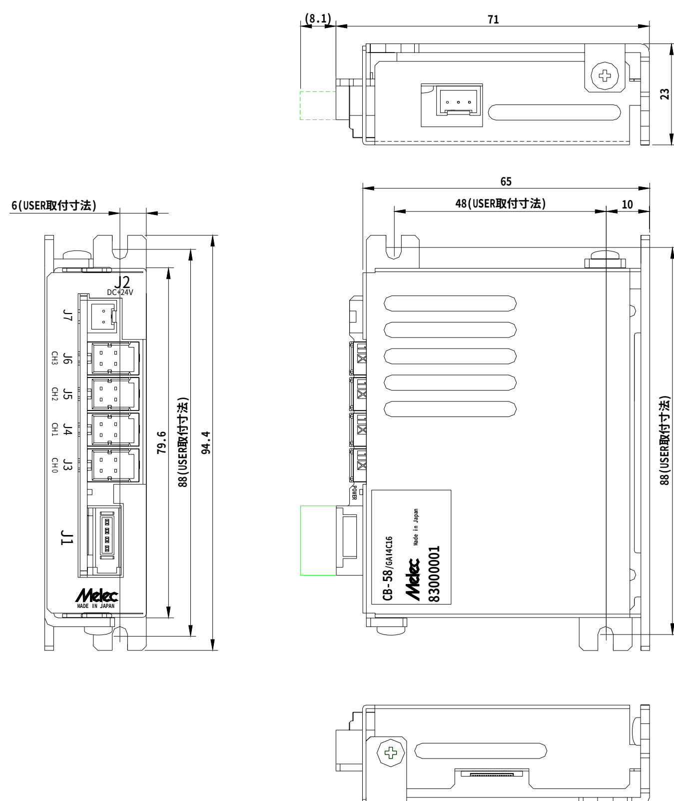


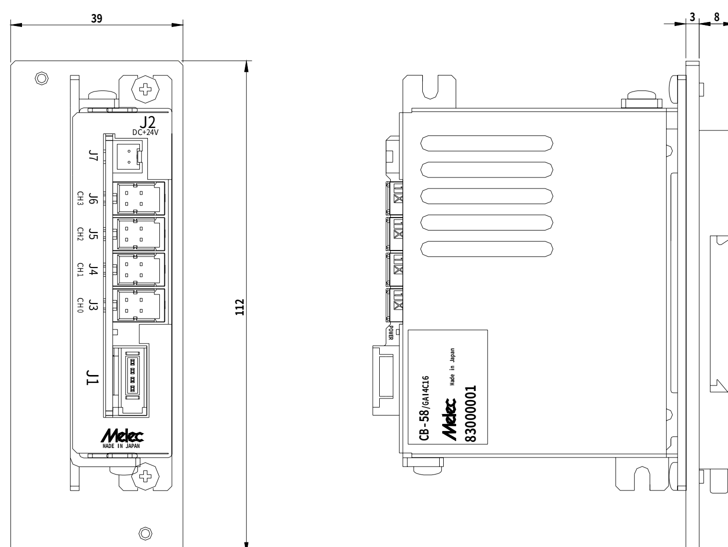
●コネクタ　　　: 53426-0210 (モレックス)
●適合コネクタ　: 51103-0200 (モレックス,付属品)
●適合コンタクト: 50351-8100 (モレックス,付属品)
●適合圧着工具　: 57295-5000 (モレックス)
●適合電線　　　: AWG28 〜 AWG22 (被覆φ 1.15 〜φ 1.8)
●適合ケーブル　: CE-47/002C10-51103(1m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入	+24V	DC +24V 電源(アナログインターフェイス用)
2	ー	GND	+24 電源の GND

2-2-5. 外形寸法

一般公差± 0.5mm 以下
外形公差± 1mm 以下





2-3. 拡張 GI/O アナログ出力ユニット

2-3-1. 一般仕様

No.	項目	仕様
1	電源電圧	DC+24V ± 2V
2	消費電流	本体:100mA 以下
3	使用周囲温湿度	0 ℃ ～ ＋ 40 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）
4	保存温湿度	0 ℃ ～ ＋ 55 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）
5	設置環境	・屋内に設置された風通しの良い筐体内で、直射日光があたらない場所 ・腐食性ガス、引火性ガスがなく、オイルミスト(油)、塵埃、塩分、鉄粉、水、薬品の飛散がない場所 ・製品に連続的な振動や過度な衝撃が加わらない場所 ・動力機器等の電磁ノイズが少ない場所 ・放射性物質や磁場がなく、真空でない場所
6	外形寸法	W 23× H71 × D94.4（mm）
7	質量	約 0.15kg

2-3-2. 通信仕様

No.	項目	仕様
1	拡張 GI/O インターフェース部	・準拠規格 :RS485(絶縁式) ・転送プロトコル :弊社拡張 GI/O 通信専用プロトコル ・拡張 GI/O ユニット接続数 :1 ユニット(スレーブ G ユニットと拡張 GI/O ユニット間の 1:1 通信) ・配線距離/ボーレート :5m/10Mbps ・サイクリック周期 :約 60 μ s

2-3-3. アナログ出力仕様

No.	項目	仕様
1	点数	出力 4 チャネル
2	出力仕様	（下表参照）
3	変換データ	（下図参照）
4	その他	（下記参照）

2 出力仕様

等価回路

アナログ出力回路絶縁
J3
GEXP 0 PORT　16bit データ　DA変換
GEXP3 PORT　16bit データ　DA変換
1A (A.GND)
1B (AO_0)
2A (A.GND)
2B (AO_1)
3A (A.GND)
3B (AO_2)
4A (A.GND)
4B (AO_3)
5A (NC)
5B (NC)
6A (NC)
6B (NC)

仕様	
信号名	AO_0(CH0) AO_1(CH1) AO_2(CH2) AO_3(CH3)
出力電圧	± 10V(対 A.GND 間)
電流出力	ー
負荷 インピーダンス	2k Ω (min) 出力保護 20mA
分解能	16bit
精度	± 0.5 % FS（0 ℃〜+40 ℃）
変換時間	30 μ s 以下（4 チャネル）
配線長	3m(アナログ機器まで)
絶縁	G/IO 通信および内部回路と 絶縁(各チャネル間は非絶縁)

3 変換データ

＜変換データ＞

H'7FFF(32,767)
H'7FFE(32,766)
H'0001(1)
H'0000(0)
H'FFFF(-1)
H'8001(-32,767)
H'8000(-32,768)
1LSB=305 μ V
出力電圧(V)
-10V
0V
+10V-1LSB

*2 の補数表現でアナログ電圧の負数を出力します。

4 その他

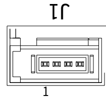
・電源投入時の内部イニシャライズ終了後に 0V を出力します。
・スレーブ G ユニットとのサイクリック周期(約 60 μ s)に同期して転送されたスレーブ G ユニット上の出力データ領域のデータを DA 変換して出力します。
・ユーザアプリケーションからは、スレーブ G ユニット上に割り付けられている下記のポートにアクセスして、アナログ出力データを書き込みます。

スレーブ G ユニット上のポート	アナログデータ
GEXP0	アナログ出力 CH0(AO_0)の 16 ビットデータ
GEXP1	アナログ出力 CH1(AO_1)の 16 ビットデータ
GEXP2	アナログ出力 CH2(AO_2)の 16 ビットデータ
GEXP3	アナログ出力 CH3(AO_3)の 16 ビットデータ

*スレーブ G ユニットには、CB-59/GAO4C16 ユニット GEXP0 〜 GEXP3 の出力データ 4 台分の領域(GEXU0 〜 GEXU3)があります。
*スレーブ G ユニットからアナログ出力データを書き込む関数については、Windows デバイスドライバ取扱説明書をご覧ください。

2-3-4. 入出力信号表

(1) 拡張 GI/O 通信コネクタ(J1)

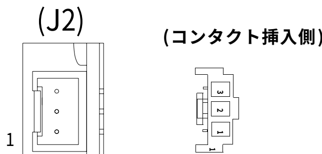


●コネクタ :1565994-4(e-CON:タイコ)
●適合ケーブル : CE-99-01/GIO-A10(1m,付属品ではありません)
CE-99-02/GIO-A30(3m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入/出	+RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ正論理)
2	入/出	-RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ負論理)
3	―	S.G	拡張 GI/O 用通信のシグナル GND
4	―	F.G	フレーム GND

・スレーブ G ユニットから 1 つの拡張 GI/O 通信ラインで接続できる拡張 GI/O ユニット数は 1 台です。

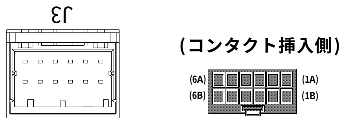
(2) 本体電源コネクタ(J2)



●コネクタ : 53426-0310 (モレックス)
●適合コネクタ : 51103-0300 (モレックス,付属品)
●適合コンタクト: 50351-8100 (モレックス,付属品)
●適合圧着工具 : 57295-5000 (モレックス)
●適合電線 : AWG28 ～ AWG22 (被覆φ 1.15 ～φ 1.8)
●適合ケーブル : CE-76/003C10-51103(1m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入	+24V	DC +24V 電源
2	―	GND	+24 電源の GND
3	―	F.G	F.G(筐体と接続する GND)

(3) アナログ出力コネクタ(J3)



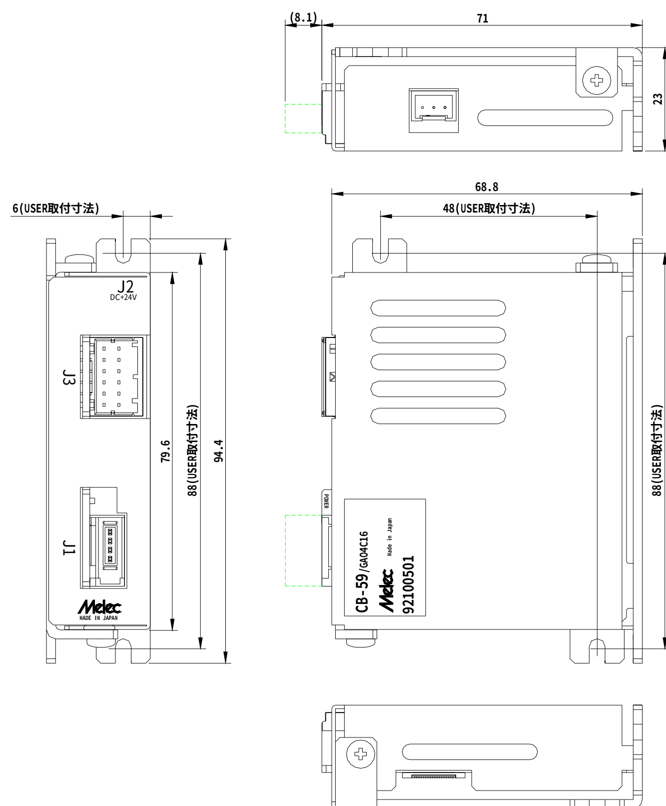
●コネクタ : 1-1827876-6 (タイコ)
●適合コネクタ : 1-1827864-6 (タイコ,付属品)
●適合コンタクト: 1827587-2 (タイコ,付属品)
●適合圧着工具 : 1762846-1 (タイコ)
●適合電線 : AWG28 ～ AWG22 (被覆φ 1.08 ～φ 1.6)

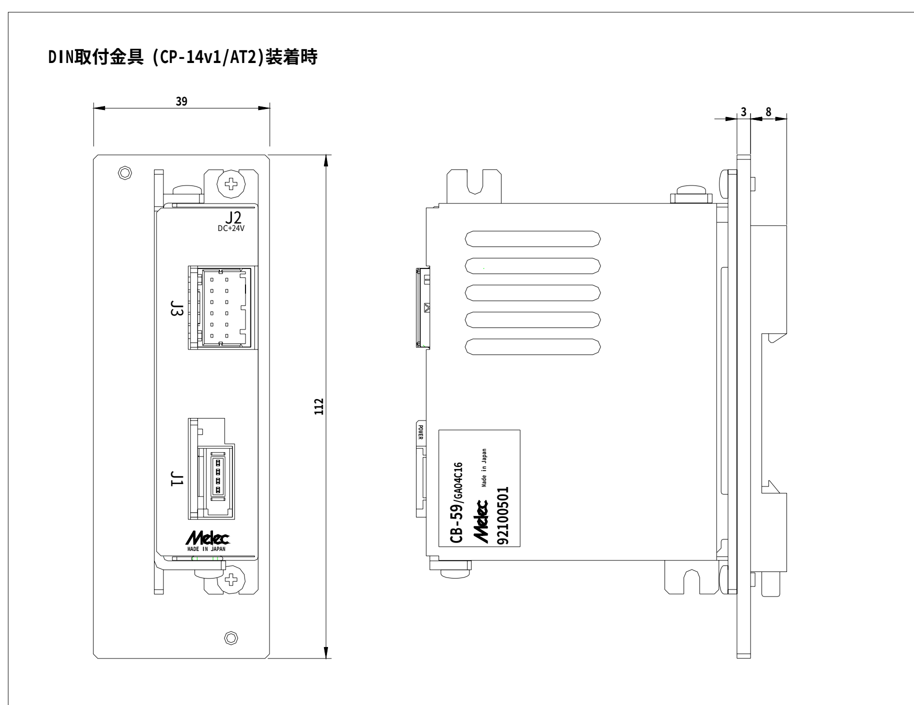
ピン	方向	信号名	説明
1A	―	A.GND	アナログ GND
1B	出	AO_0	アナログ電圧出力 0 (CH0)
2A	―	A.GND	アナログ GND
2B	出	AO_1	アナログ電圧出力 1 (CH1)
3A	―	A.GND	アナログ GND
3B	出	AO_2	アナログ電圧出力 2 (CH2)
4A	―	A.GND	アナログ GND
4B	出	AO_3	アナログ電圧出力 3 (CH3)
5A	―	N.C	使用禁止
5B	―	N.C	使用禁止
6A	―	N.C	使用禁止
6B	―	N.C	使用禁止

・各アナログ出力は本体+24V 電源、および内部回路と絶縁されています。
・各アナログ出力の各チャネル間は非絶縁です。
A.GND は、各チャネル間で内部接続されています。

2-3-5. 外形寸法

一般公差± 0.5mm 以下
外形公差± 1mm 以下





2-4. 拡張 GI/O デジタル入出力ユニット

2-4-1. 一般仕様

No.	項目	仕様
1	電源電圧	DC+24V ± 2V
2	消費電流	・本体:100mA 以下 ・I/O の I/F 電源:200mA 以下
3	使用周囲温湿度	0 ℃ ～ ＋ 40 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）
4	保存温湿度	0 ℃ ～ ＋ 55 ℃ ・ 80 % RH 以下（非結露）
5	設置環境	・屋内に設置された風通しの良い筐体内で、直射日光があたらない場所 ・腐食性ガス、引火性ガスがなく、オイルミスト(油)、塵埃、塩分、鉄粉、水、薬品の飛散がない場所 ・製品に連続的な振動や過度な衝撃が加わらない場所 ・動力機器等の電磁ノイズが少ない場所 ・放射性物質や磁場がなく、真空でない場所
6	外形寸法	W 38.5× H74 × D109（mm）
7	質量	約 0.2kg

2-4-2. 通信仕様

No.	項目	仕様
1	拡張 GI/O インターフェース部	・準拠規格 :RS485(絶縁式) ・転送プロトコル :弊社拡張 GI/O 通信専用プロトコル ・拡張 GI/O ユニット接続数 :1 ユニット(スレーブ G ユニットと拡張 GI/O ユニット間の 1:1 通信) ・配線距離/ボーレート :5m/10Mbps ・サイクリック周期 :約 60 μ s

2-4-3. デジタル I/O 仕様

No.	項目	仕様
1	点数	出力 32 点、入力 32 点
2	出力仕様	(下表参照)
3	入力仕様	(下表参照)

2 出力仕様

等価回路

VoCOM+ *1
(+24V)
←100mA
OUT00～OUT06
OUT08～OUT0E
OUT10～OUT16
OUT18～OUT1E
フォトカプラ
←400mA
OUT07, OUT0F
OUT17, OUT1F
フォトカプラ
VoCOMGND
(+24V GND)

*1 VoCOM+およびVoCOMGNDは、16点単位で独立しています。

仕様	
信号名	OUT00 ～ OUT0F OUT10 ～ OUT1F 16 点単位で別電位の接続が可能
インターフェース電圧	+24V ± 2V
VoCOM 電流	1.5mA(Typ)/出力 ON 1 点
出力方式	Nch オープンドレイン
出力電流	OUT00--OUT06,OUT08--OUT0E OUT10--OUT16,OUT18--OUT1E ON 時 ：100mA(Vds=1V 以下) 瞬時 1A/点(10ms 以下) OFF 時: 0.1mA 以下 OUT07,OUT0F,OUT17,OUT1F ON 時 ：400mA(Vds=1V 以下) 瞬時 1A/点(10ms 以下) OFF 時 ：0.1mA 以下
出力応答時間	0.5ms 以下 (ON → OFF、OFF → ON)
絶縁	フォトカプラ絶縁 (内部回路～外部回路間)

※ 誘導性負荷の場合は、誘導性負荷(L)の近傍にサージキラーを付けてください。

+24V
L
サージ対策
耐電圧(Vds):30V

3 入力仕様

等価回路

ViCOM+ *1
(+24V)
IN00 ～ IN10
フォトカプラ 6.8kΩ
IN0F ～ IN1F
フォトカプラ 6.8kΩ

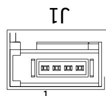
*1 ViCOM+は、16点単位で独立しています。

仕様	
信号名	IN00 ～ IN0F IN10 ～ IN1F 16 点単位で別電位の接続が可能
インターフェース電圧	+24V ± 2V
ViCOM 電流	3.3mA(Typ)/入力 1 点
入力インピーダンス	6.8k Ω
ON.OFF レベル	ON ：2.5mA OFF : 0.8mA OFF 時 ：0.1mA 以下
入力応答時間	0.5ms 以下 (ON → OFF、OFF → ON) *入力信号幅 0.5ms 以上
絶縁	フォトカプラ絶縁 (内部回路～外部回路間)

No.	項目	仕様
4	その他	ユーザアプリケーションからは、スレーブ G ユニット上に割り付けられているポートにアクセスして、出力データの書き込み、入力データの読み出しを行います。 ●出力 ・スレーブ G ユニット上の出力データ領域のデータは、サイクリック周期(約 60 μ s)に同期して転送され、拡張 GI/O ユニットから指定されたデータで出力します。 ・16 点単位の出力データで書き込みできます。 また以下のように AND と OR の書き込みも可能です。 【AND 書き込み】 出力ポートの現在の出力データに、AND 条件で書き込みする指令を与えると、指定したデータに基づいてビット毎に出力信号を ON/OFF することができます。 ・AND で 0 を書き込むと、そのビットの出力を OFF(NOT ACTIVE)にすることができます。 ・AND で 1 を書き込むと、そのビットの出力は現在の出力状態を維持することができます。 【OR 書き込み】 出力ポートの現在の出力データに、OR の条件で書き込みする指令を与えると、指定したデータに基づいてビット毎に出力信号を ON/OFF することができます。 ・OR で 0 を書き込むと、そのビットの出力は現在の出力状態を維持することができます。 ・OR で 1 を書き込むと、そのビットの出力を ON(ACTIVE)にすることができます。 ●入力 ・16 点単位の入力データが読み出しできます。 また、16 点単位の入力データおよび 16 点単位の現在出力中のデータを同時に読み出すこともできます。 *スレーブ G ユニットからデジタル入出力データを読み書き込きする関数については、Windows デバイスドライバ取扱説明書をご覧ください。

2-4-4. 入出力信号表

(1) 拡張 GI/O 通信コネクタ(J1)

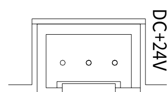


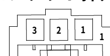
●コネクタ :1565994-4(e-CON:タイコ)
●適合ケーブル : CE-99-01/GIO-A10(1m,付属品ではありません)
CE-99-02/GIO-A30(3m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入/出	+RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ正論理)
2	入/出	-RS485(EXT)	拡張 GI/O シリアル通信データの入出力信号(ラインドライバ負論理)
3	―	S.G	拡張 GI/O 用通信のシグナル GND
4	―	F.G	フレーム GND

・スレーブ G ユニットから 1 つの拡張 GI/O 通信ラインで接続できる拡張 GI/O ユニット数は 1 台です。

(2) 本体電源コネクタ(J2)

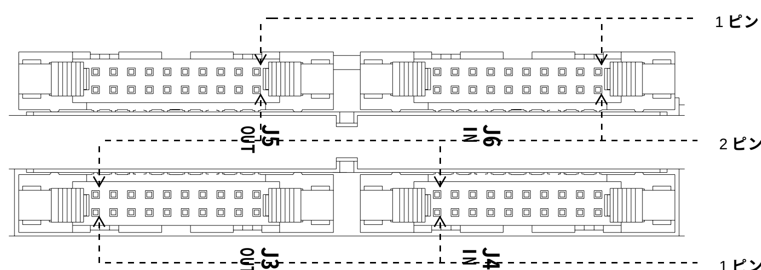




●コネクタ : 53426-0310 (モレックス)
●適合コネクタ : 51103-0300 (モレックス,付属品)
●適合コンタクト: 50351-8100 (モレックス,付属品)
●適合圧着工具 : 57295-5000 (モレックス)
●適合電線 : AWG28 ～ AWG22 (被覆φ 1.15 ～φ 1.8)
●適合ケーブル : CE-76/003C10-51103(1m,付属品ではありません)

ピン	方向	信号名	説明
1	入	+24V	DC +24V 電源
2	―	GND	+24 電源の GND
3	―	F.G	F.G(筐体と接続する GND)

(3) 汎用出力信号コネクタ(J3,J5) ,汎用入力信号コネクタ(J4,J6)



●コネクタ : MIL 20P

【汎用出力信号コネクタ】

■ J3

ピン	信号名	方向	説明
1	VoCOM+	入	+24V(インターフェース用)
2	VoCOM+	入	+24V(インターフェース用)
3	VoCOMGND	ー	+24V GND(インターフェース用)
4	VoCOMGND	ー	+24V GND(インターフェース用)
5	$\overline{OUT0F}$	出	汎用出力信号 0F *1
6	$\overline{OUT07}$	出	汎用出力信号 07 *1
7	$\overline{OUT0E}$	出	汎用出力信号 0E
8	$\overline{OUT06}$	出	汎用出力信号 06
9	$\overline{OUT0D}$	出	汎用出力信号 0D
10	$\overline{OUT05}$	出	汎用出力信号 05
11	$\overline{OUT0C}$	出	汎用出力信号 0C
12	$\overline{OUT04}$	出	汎用出力信号 04
13	$\overline{OUT0B}$	出	汎用出力信号 0B
14	$\overline{OUT03}$	出	汎用出力信号 03
15	$\overline{OUT0A}$	出	汎用出力信号 0A
16	$\overline{OUT02}$	出	汎用出力信号 02
17	$\overline{OUT09}$	出	汎用出力信号 09
18	$\overline{OUT01}$	出	汎用出力信号 01
19	$\overline{OUT08}$	出	汎用出力信号 08
20	$\overline{OUT00}$	出	汎用出力信号 00

【汎用入力信号コネクタ】

■ J4

ピン	信号名	方向	説明
1	ViCOM+	入	+24V(インターフェース用)
2	ViCOM+	入	+24V(インターフェース用)
3	NC	ー	使用禁止
4	NC	ー	使用禁止
5	$\overline{IN0F}$	入	汎用入力信号 0F
6	$\overline{IN07}$	入	汎用入力信号 07
7	$\overline{IN0E}$	入	汎用入力信号 0E
8	$\overline{IN06}$	入	汎用入力信号 06
9	$\overline{IN0D}$	入	汎用入力信号 0D
10	$\overline{IN05}$	入	汎用入力信号 05
11	$\overline{IN0C}$	入	汎用入力信号 0C
12	$\overline{IN04}$	入	汎用入力信号 04
13	$\overline{IN0B}$	入	汎用入力信号 0B
14	$\overline{IN03}$	入	汎用入力信号 03
15	$\overline{IN0A}$	入	汎用入力信号 0A
16	$\overline{IN02}$	入	汎用入力信号 02
17	$\overline{IN09}$	入	汎用入力信号 09
18	$\overline{IN01}$	入	汎用入力信号 01
19	$\overline{IN08}$	入	汎用入力信号 08
20	$\overline{IN00}$	入	汎用入力信号 00

【汎用出力信号コネクタ】

■ J5

ピン	信号名	方向	説明
1	VoCOM+	入	+24V(インターフェース用)
2	VoCOM+	入	+24V(インターフェース用)
3	VoCOMGND	ー	+24V GND(インターフェース用)
4	VoCOMGND	ー	+24V GND(インターフェース用)
5	$\overline{OUT1F}$	出	汎用出力信号 1F *1
6	$\overline{OUT17}$	出	汎用出力信号 17 *1
7	$\overline{OUT1E}$	出	汎用出力信号 1E
8	$\overline{OUT16}$	出	汎用出力信号 16
9	$\overline{OUT1D}$	出	汎用出力信号 1D
10	$\overline{OUT15}$	出	汎用出力信号 15
11	$\overline{OUT1C}$	出	汎用出力信号 1C
12	$\overline{OUT14}$	出	汎用出力信号 14
13	$\overline{OUT1B}$	出	汎用出力信号 1B
14	$\overline{OUT13}$	出	汎用出力信号 13
15	$\overline{OUT1A}$	出	汎用出力信号 1A
16	$\overline{OUT12}$	出	汎用出力信号 12
17	$\overline{OUT19}$	出	汎用出力信号 19
18	$\overline{OUT11}$	出	汎用出力信号 11
19	$\overline{OUT18}$	出	汎用出力信号 18
20	$\overline{OUT10}$	出	汎用出力信号 10

【汎用入力信号コネクタ】

■ J6

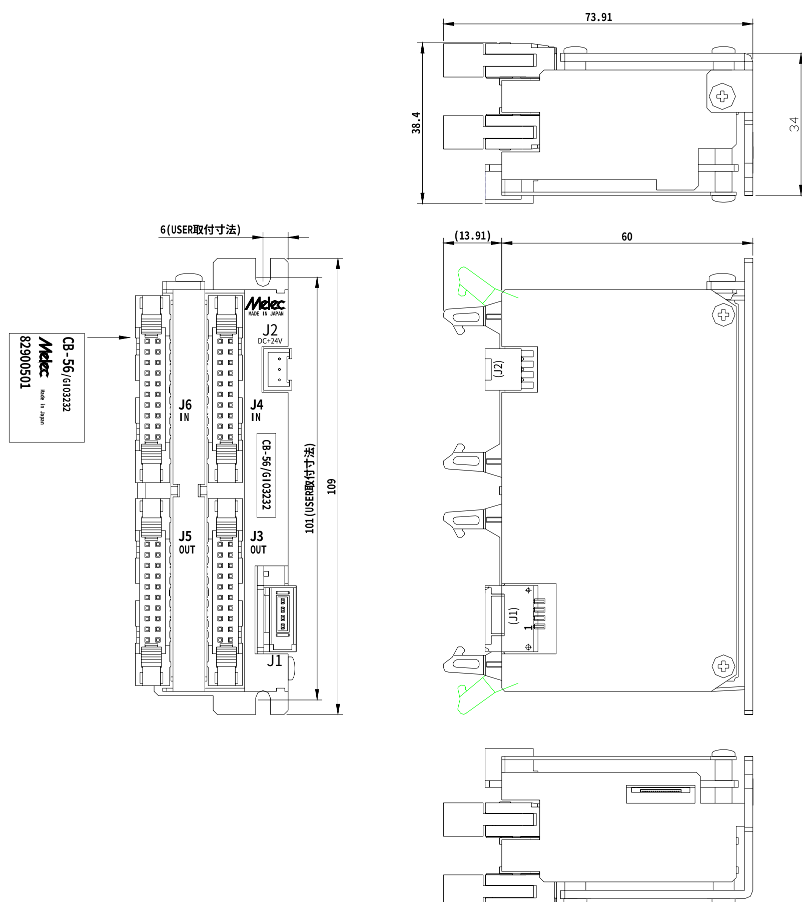
ピン	信号名	方向	説明
1	ViCOM+	入	+24V(インターフェース用)
2	ViCOM+	入	+24V(インターフェース用)
3	NC	ー	使用禁止
4	NC	ー	使用禁止
5	$\overline{IN1F}$	入	汎用入力信号 1F
6	$\overline{IN17}$	入	汎用入力信号 17
7	$\overline{IN1E}$	入	汎用入力信号 1E
8	$\overline{IN16}$	入	汎用入力信号 16
9	$\overline{IN1D}$	入	汎用入力信号 1D
10	$\overline{IN15}$	入	汎用入力信号 15
11	$\overline{IN1C}$	入	汎用入力信号 1C
12	$\overline{IN14}$	入	汎用入力信号 14
13	$\overline{IN1B}$	入	汎用入力信号 1B
14	$\overline{IN13}$	入	汎用入力信号 13
15	$\overline{IN1A}$	入	汎用入力信号 1A
16	$\overline{IN12}$	入	汎用入力信号 12
17	$\overline{IN19}$	入	汎用入力信号 19
18	$\overline{IN11}$	入	汎用入力信号 11
19	$\overline{IN18}$	入	汎用入力信号 18
20	$\overline{IN10}$	入	汎用入力信号 10

*1 この信号は、400mA の負荷がドライブ可能です。

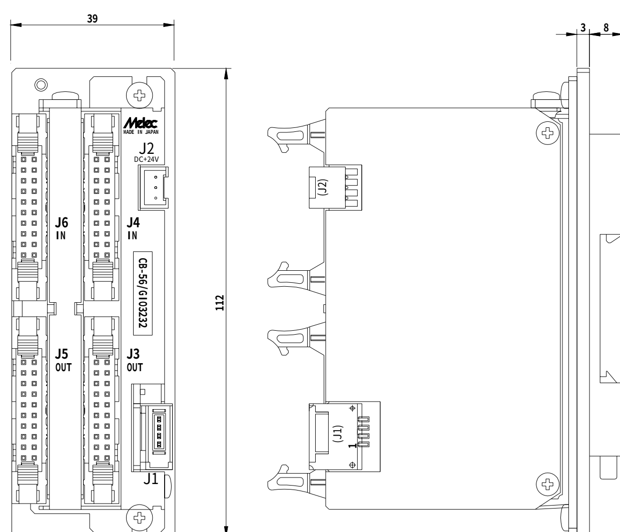
- J3,J4,J5,J6 の VoCOM+および ViCOM+の各電源間は、16 点単位で独立しています。
  J3,J4,J5,J6 の各コネクタ毎にインターフェース電源の接続が必要です。

2-4-5. 外形寸法

一般公差± 0.5mm 以下
外形公差± 1mm 以下



DIN取付金具 (CP-14v1/AT2)装着時

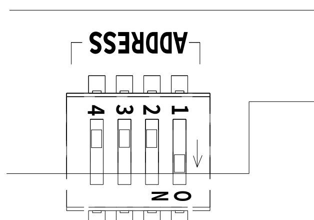


３．設定

3-1. スレーブ G ユニットの設定

(1) AL-Ⅱ通信アドレスの設定(S1)

AL-Ⅱ通信上のスレーブアドレスをディップスイッチ S1 により設定します。
マスターの専用アドレス H'0、および他のスレーブユニットのアドレスと重複しないようにスレーブユニット毎に設定してください。

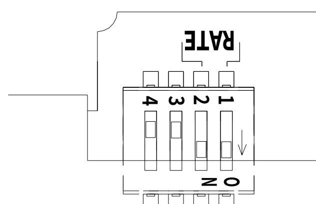


ADDRESS \ No.	4	3	2	1	
設定禁止	OFF	OFF	OFF	OFF	
H'1	OFF	OFF	OFF	ON	←出荷時設定
H'2	OFF	OFF	ON	OFF	
H'3	OFF	OFF	ON	ON	
H'C	ON	ON	OFF	OFF	
H'D	ON	ON	OFF	ON	
H'E	ON	ON	ON	OFF	
H'F	ON	ON	ON	ON	

・S1 の設定は電源投入時に有効になります。設定は電源を切った状態で行い、設定変更後に電源を投入してください。

(2) AL-Ⅱ通信速度の設定(S2)

AL-Ⅱ通信上の通信速度(ボーレート)を基板上のディップスイッチ S2 により設定します。
環境設定関数にてマスターに設定する通信速度と同じ通信速度を、AL-Ⅱシリーズに接続する全てのスレーブユニットに設定してください。



RATE \ No.	4	3	2	1	
設定禁止	設定禁止	設定禁止	OFF	OFF	
設定禁止	設定禁止	設定禁止	OFF	ON	
10Mbps	設定禁止	設定禁止	ON	OFF	
20Mbps	設定禁止	設定禁止	ON	ON	←出荷時設定

・S2 の 3,4 ビット目は、必ず OFF にしてください。設定禁止です。
・S2 の設定は電源投入時に有効になります。設定は電源を切った状態で行い、設定変更後に電源を投入してください。

3-2. 拡張 GI/O ユニットの設定

以下の拡張 GI/O ユニットは、アドレス、通信速度、ならびに終端抵抗などのスイッチ設定は不要です。

●拡張 GI/O アナログ入力ユニット … CB-58/GAI4C16
●拡張 GI/O アナログ出力ユニット … CB-59/GAO4C16
●拡張 GI/O デジタル入出力ユニット … CB-56/GIO3232

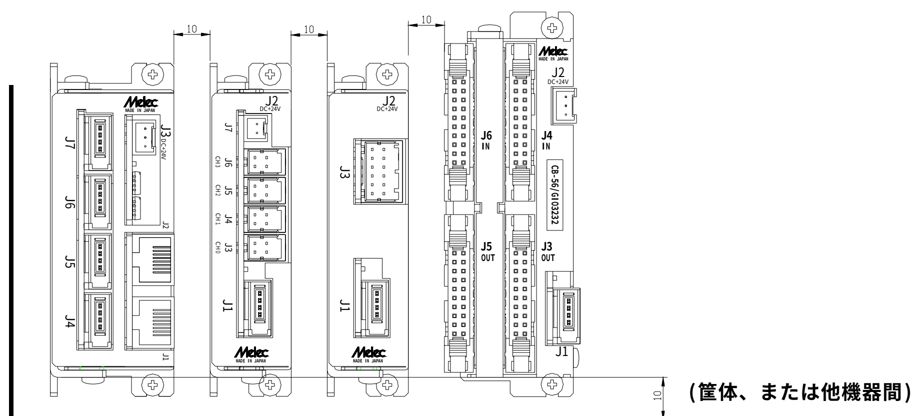
・拡張 GI/O ユニットは、拡張 GI/O 通信制御関数で通信をコントロールします。
関数仕様の詳細は、Windows デバイスドライバ取扱説明書をご覧ください。

４．設置と接続

4-1. 設置

(1) 設置間隔

スレーブ G ユニットおよび各拡張 GI/O ユニットを 2 台以上並べて設置するときや、筐体との間、または他機器との間は、上下左右方向に 10mm 以上離し、風の流れを確保して設置してください。

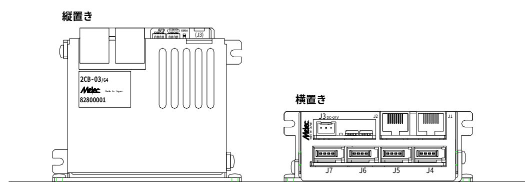


(2) 設置方法

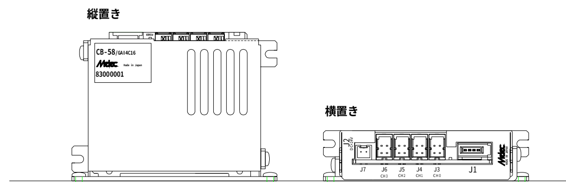
●ベース設置

取付面が密着するように M3 で 2 箇所を固定してください。
ビスの長さは、シャーシの厚みに応じた適切な長さを使用してください。

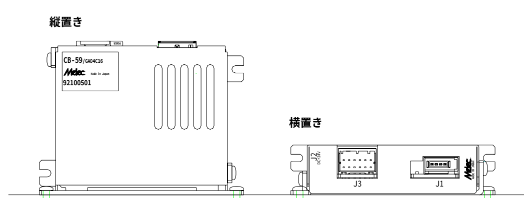
【2CB-03/G4】



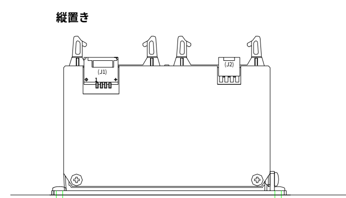
【CB-58/GAI4C16】



【CB-59/GAO4C16】



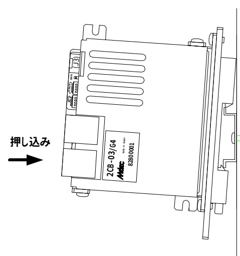
【CB-56/GIO3232】



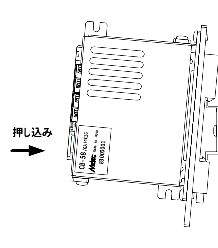
● DIN **レール取付**

専用の DIN **取付金具を本体に取り付けることで** DIN **レール装着できます。**
取り付けの向きは、本体電源コネクタを上側にして DIN **レール装着してください。**
DIN **レールへは、上側のフックに掛けてから、下側を押し込んで装着してください。**

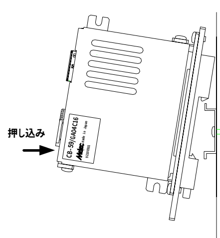
【2CB-03/G4】



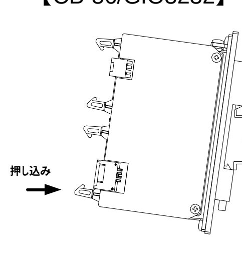
【CB-58/GAI4C16】



【CB-59/GAO4C16】



【CB-56/GIO3232】



・専用の DIN **取付金具の仕様は、**AL-**Ⅱシリーズ「接続**/**その他」の取扱説明書をご覧ください。**

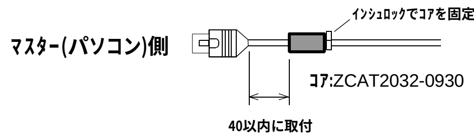
4-2. 接続

4-2-1. AL-Ⅱ通信システムの接続

⚠ 注意	予期せぬ動作によりメカや加工品の破損を招くおそれがあります。 ノイズによる誤動作を防止するために、AL-Ⅱ通信用ケーブルは弊社推奨ケーブルを御使用ください。

(1) AL-Ⅱ通信ケーブルのコア接続

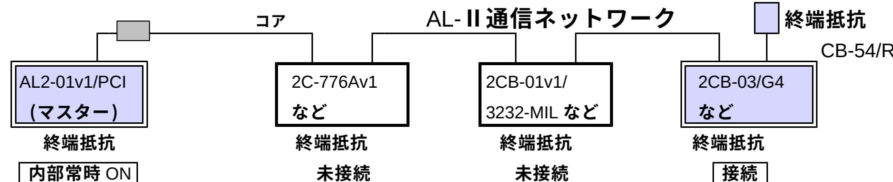
AL-Ⅱ通信を含むパソコンシステムを安定に動作させるめに、マスター側近傍にコアを取り付けてください。



コアを弊社で用意しています。
接続/その他の取扱説明書を
ご覧ください。

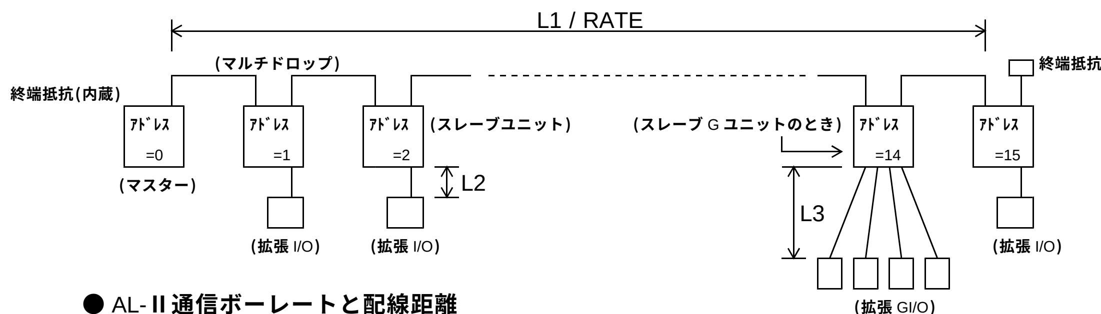
(2) 終端抵抗の接続

AL-Ⅱ通信ネットワーク端に配置するスレーブユニットには、終端抵抗(CB-54/R)を接続し、その他の機器には終端抵抗を接続しないでください。
終端配置をスレーブ G ユニット 2CB-03G4 にするときは、AL-Ⅱ通信と終端抵抗の接続は J1, J2 のどちらに接続しても構いません。



(3) 配線距離

AL-Ⅱ通信ケーブルの総配線距離は、マルチドロップ配線を含めて下記の範囲です。
・拡張 I/O 通信の配線距離は、AL-Ⅱ通信速度(RATE)に関係なく各スレーブから 1m 以内です。
・拡張 GI/O 通信の配線距離は、AL-Ⅱ通信速度(RATE)に関係なく各スレーブから 5m 以内です。



● AL-Ⅱ通信ボーレートと配線距離

配線箇所	RATE 10Mbps	RATE 20Mbps
L1 (AL-Ⅱ通信)	100m 以内	50m 以内
L2 (拡張 I/O 通信)	1m 以内	
L3 (拡張 GI/O 通信)	5m 以内	

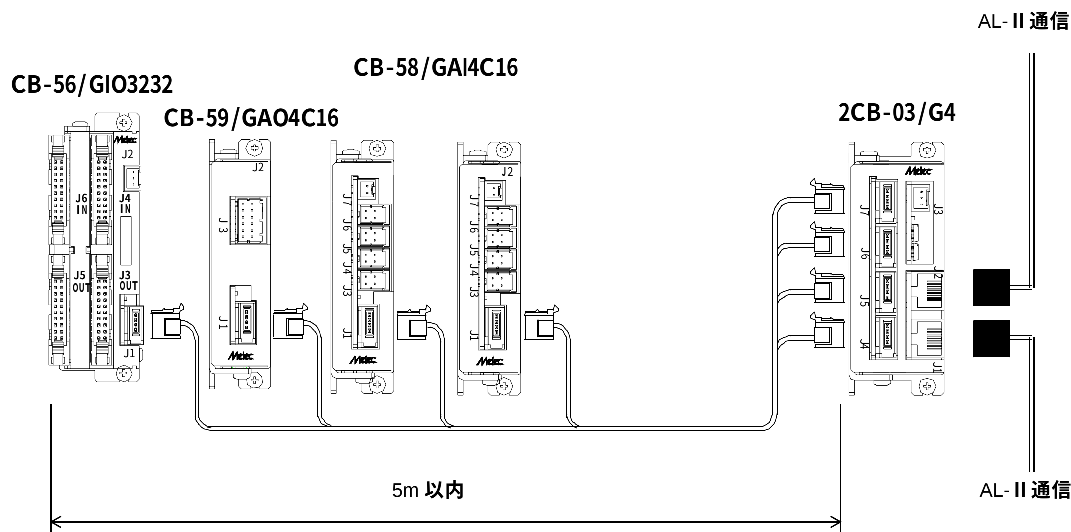
● AL-Ⅱ通信に直接接続できるスレーブ数は、15 ユニット以内です。
スレーブユニットから直接拡張できる拡張 I/O(CB-52/3232-MIL など)や、スレーブ G ユニットから拡張できる拡張 GI/O ユニット(CB-58/GAI4C16 など)は、AL-Ⅱ通信のスレーブ数には含まれません。

(4) 通信用電源とスレーブ電源

各スレーブユニット、スレーブ G ユニット側の電源遮断時に AL-Ⅱ通信ネットワーク全体が不安定にならないように、AL-Ⅱマスターから通信ケーブルを介して各スレーブユニット、スレーブ G ユニットの AL-Ⅱ通信電源を供給しています。スレーブ側本体の電源を遮断したときは、マスターボードに環境設定関数を実行することで、通信を再接続することができます。

4-2-2. 拡張 GI/O 通信の接続

スレーブ G ユニット 2CB-03/G4 に、4 台まで接続することができる拡張 GI/O ユニットとの拡張 GI/O 通信は、耐環境性が考慮された絶縁式を採用しています。
これにより、スレーブ G ユニットを AL-Ⅱ通信の分岐ユニットとして、拡張 GI/O ユニットを最大 5m まで支線延長して配置することができます。



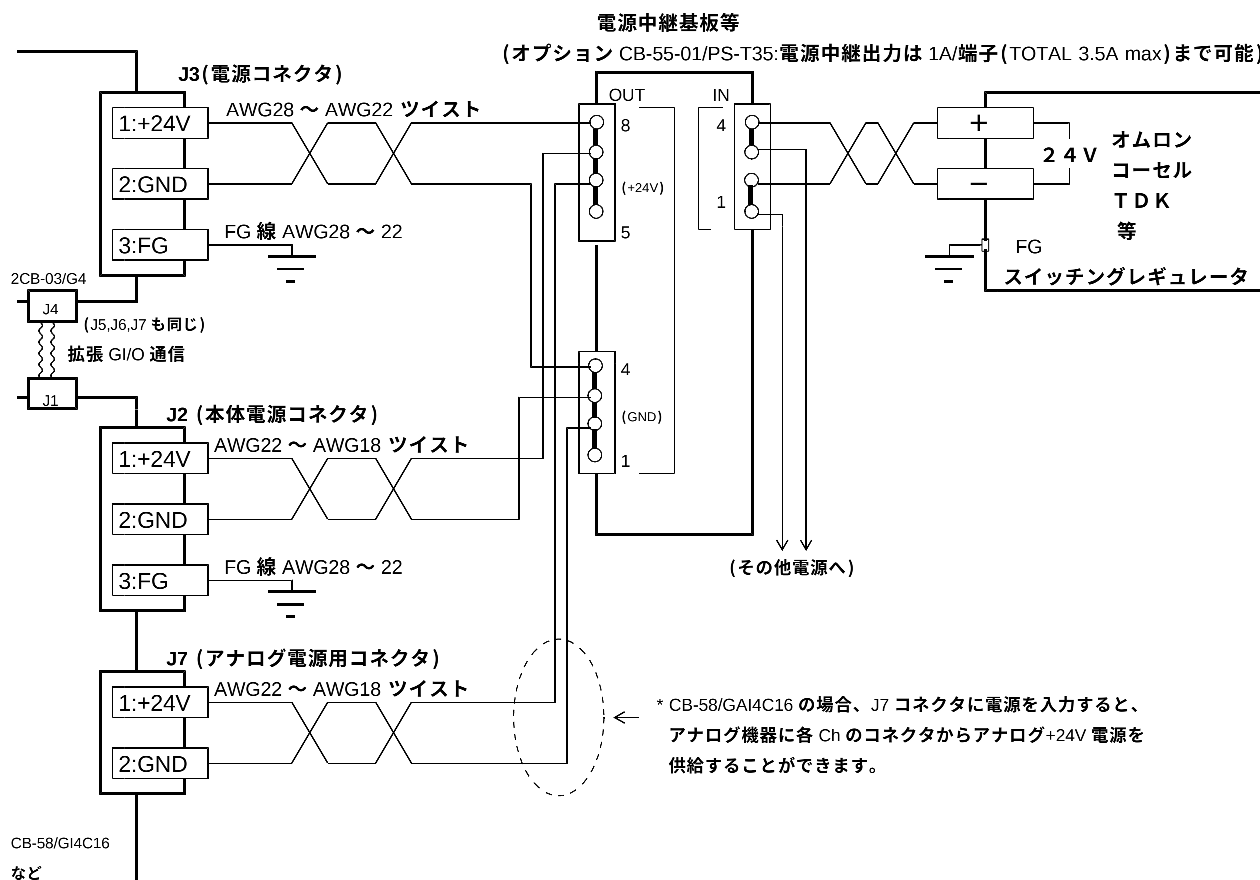
・拡張 GI/O ユニットはスレーブ G ユニットの J4 ～ J7 の任意な箇所に接続することができます。
・拡張 GI/O 接続ケーブル CE-99-01/GIO-A10(1m)または CE-99-02/GIO-A30(3m)により、圧着やピン番の確認などを行わずに、直接スレーブ G ユニットと拡張 GI/O ユニットを接続することができます。

4-3. 接続例

(1) 電源との接続例


注意

予期せぬ動作によりメカや加工品の破損を招くおそれがあります。
ノイズによる誤動作を防止するために本体の電源は他機器の主回路や動力線、
AL-Ⅱ通信、および拡張 GI/O **通信ケーブルと** 50mm **以上離して配線してください。**



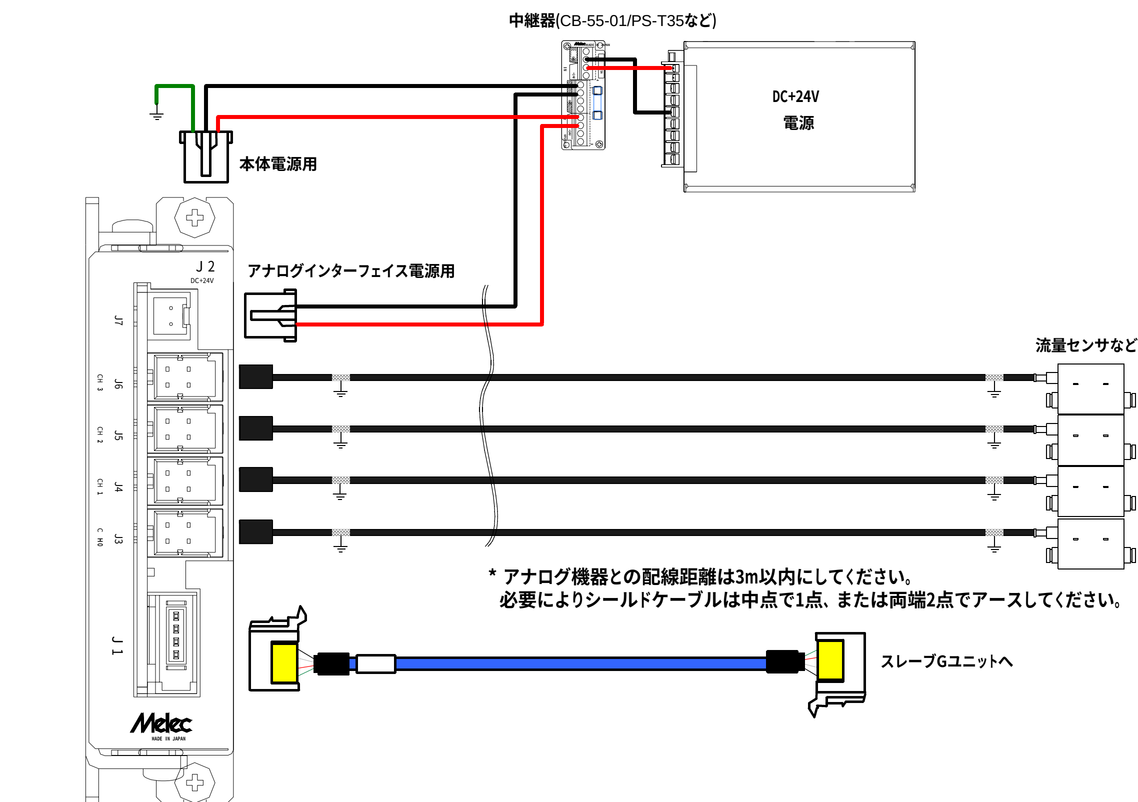
- **電源の線材の太さは、配線距離(線材の抵抗値)と接続する製品の消費電流を確認して、配線の電圧降下が製品の入力電源仕様を満たすように考慮してください。**

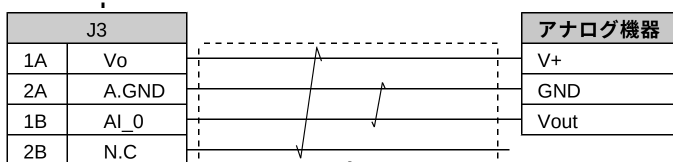
- **下記の電源接続ケーブルにより、圧着を行わずに電源接続することができます。**
  コネクタ 2 **極用**:CE-48/002C10-51103(1m)
  コネクタ 3 **極用**:CE-76/003C10-51103(1m)

(2) アナログ入力の接続例

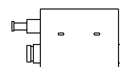


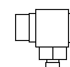
予期せぬ動作によりメカや加工品の破損を招くおそれがあります。
ノイズによる誤動作を防止するために、各アナログ信号線は動力線と 50mm 以上離して配線してください。
各配線距離は 3m 以内にしてください。

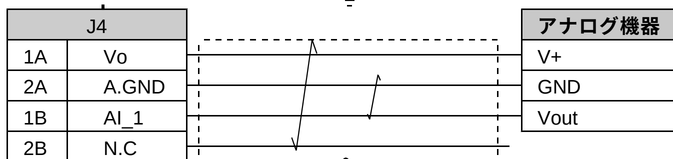




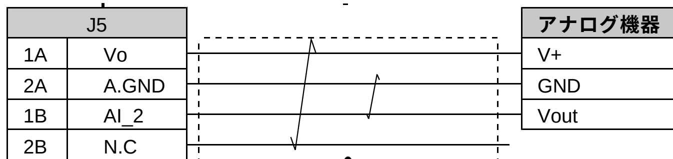
J3			アナログ機器
1A	Vo		V+
2A	A.GND		GND
1B	AI_0		Vout
2B	N.C		



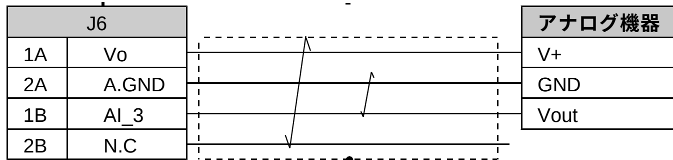




J4			アナログ機器
1A	Vo		V+
2A	A.GND		GND
1B	AI_1		Vout
2B	N.C		



J5			アナログ機器
1A	Vo		V+
2A	A.GND		GND
1B	AI_2		Vout
2B	N.C		



J6			アナログ機器
1A	Vo		V+
2A	A.GND		GND
1B	AI_3		Vout
2B	N.C		

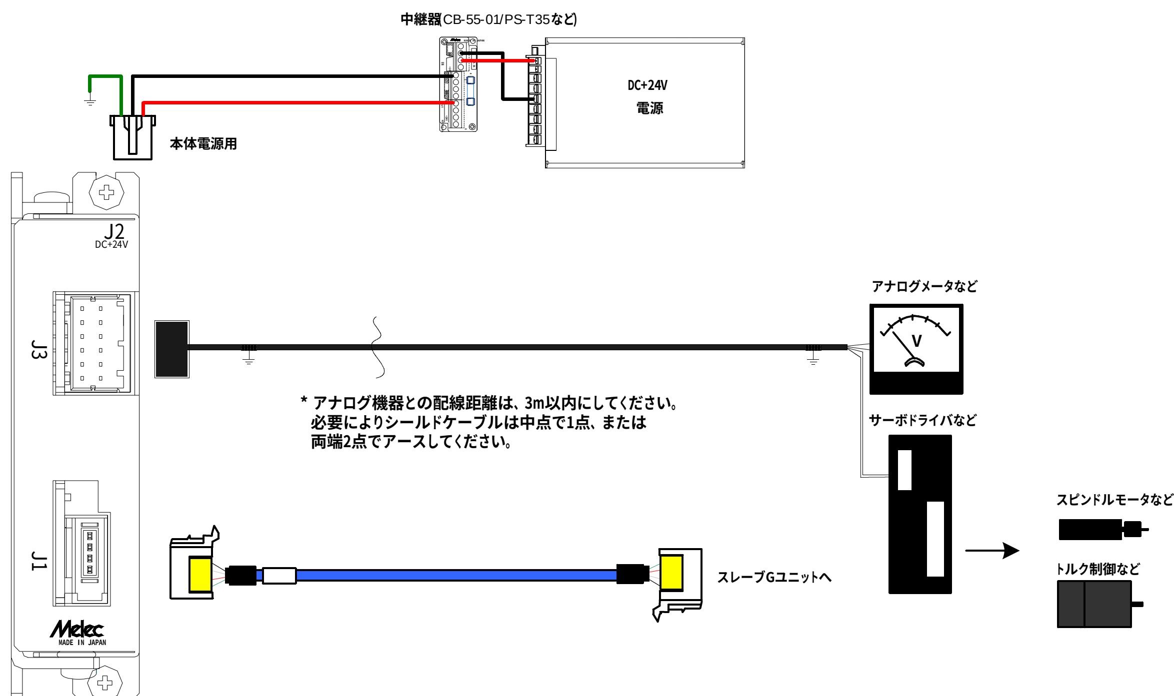
CB-58/GIA4C16

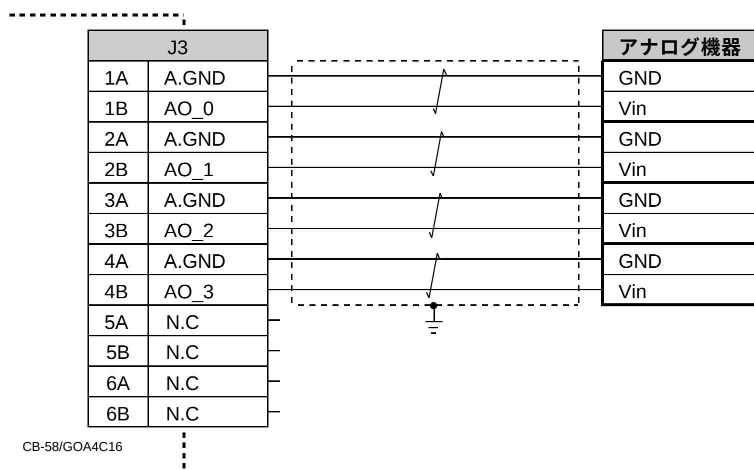
* J7 にアナログインタフェース用の+24V 電源を接続することで
各 Vo からアナログ機器に+24V 電源を供給することができます。

(3) アナログ出力の接続例



予期せぬ動作によりメカや加工品の破損を招くおそれがあります。
ノイズによる誤動作を防止するために、各アナログ信号線は動力線と 50mm 以上離して配線してください。
各配線距離は 3m 以内にしてください。





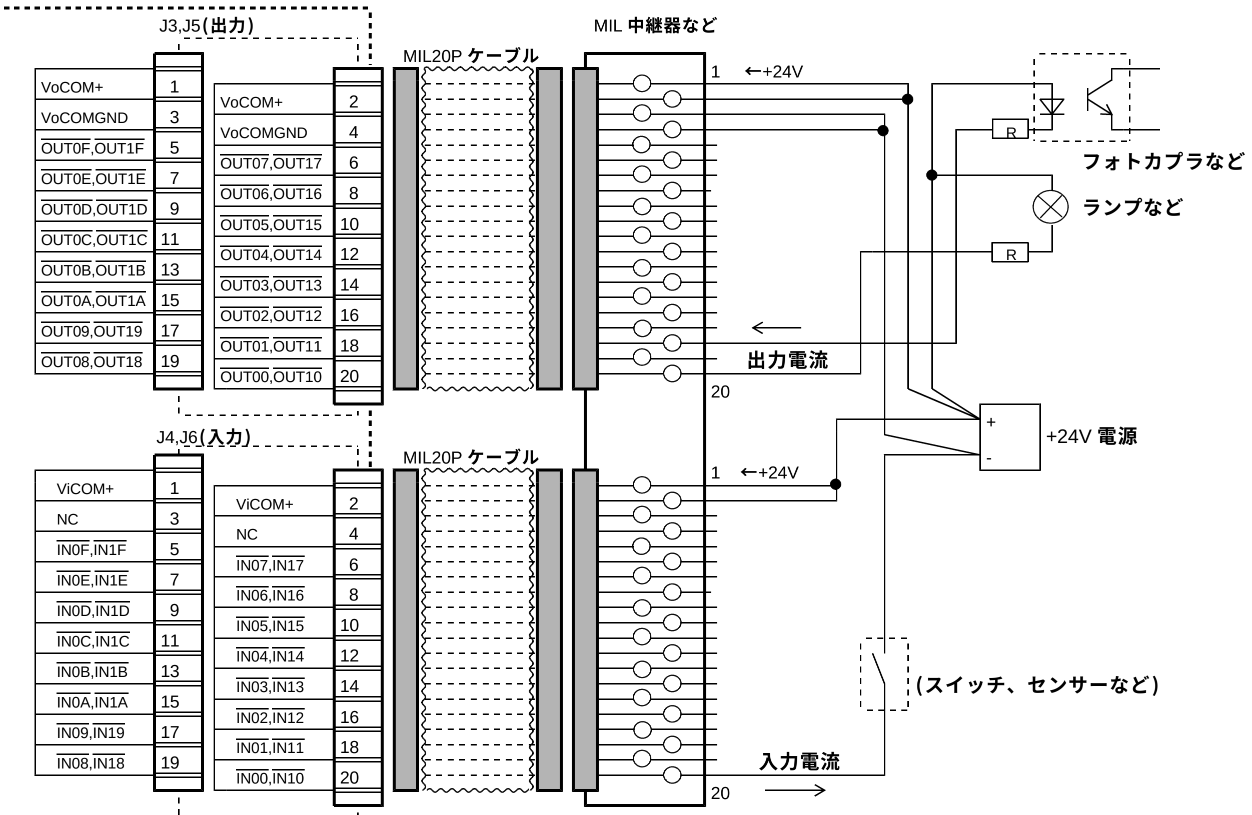
J3		アナログ機器
1A	A.GND	GND
1B	AO_0	Vin
2A	A.GND	GND
2B	AO_1	Vin
3A	A.GND	GND
3B	AO_2	Vin
4A	A.GND	GND
4B	AO_3	Vin
5A	N.C	
5B	N.C	
6A	N.C	
6B	N.C	

CB-58/GOA4C16

(4) デジタル入出力の接続例



予期せぬ動作によりメカや加工品の破損を招くおそれがあります。
ノイズによる誤動作を防止するために、各 I/O 信号線は動力線と 50mm 以上離して配線してください。
各配線距離は 3m 以内にしてください。



・MIL コネクタは、バラ線圧着やフラットケーブルを用いて直接外部機器と接続することも可能です。

参考

● MIL 中継器
MIL20 ピンから圧着端子式、ストリップ結線式、ねじレス端子式などの変換ターミナルがあります。
(東洋技研(株)など)

5．メンテナンス

⚠ 注意	取り扱いを誤ると感電のおそれがあります。 専門の技術者以外は、点検や交換作業を行わないでください。 本製品の点検や交換作業を行う時は電源を遮断してから行ってください。

⚠ 注意	感電、けが、火災を招くおそれがあります。 製品を分解してヒューズ交換などの修理や改造を行わないでください。

5-1. 保守と点検

(1) 清掃方法

製品を良好な状態で使用するために、次のように定期的な清掃を行ってください。

・日常の清掃時には乾いた柔らかい布で乾拭きしてください。
・乾拭きでも汚れが落ちない場合は、中性洗剤で薄めた液に布を湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
・製品にゴムやビニール製品、テープ等を長時間付着させておくとシミが付くことがあります。
付着している場合は清掃時に取り除いてください。
・ベンジンやシンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは使用しないでください。
塗装やシールが変質する場合があります。

(2) 点検方法

製品を良好な状態で使用するために、定期的な点検を行ってください。
点検は通常 6 ヶ月から 1 年に 1 回の間隔で実施してください。
但し、極端に高温や多湿な環境、およびほこりの多い環境などで使用する場合は点検間隔を短くしてください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲及び装置内温度は適当か	0 ～+ 40 ℃	温度計
	周囲及び装置内湿度は適当か	10 %～ 80 % RH(非結露)	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	製品はしっかり固定されているか	ゆるみのないこと(6kg･cm)	トルクドライバ
	コネクタは完全に挿入されているか	ゆるみや外れがないこと	目視
	ケーブルの外れかかりはないか	ゆるみや外れがないこと	目視
	接続ケーブルは切れかかっていないか	外観に異常がないこと	目視

(3) 交換方法

製品が故障した場合、装置全体に影響を及ぼすことも考えられるので、速やかに修復作業を行ってください。
修復作業を速やかに行うために、交換用の予備機器を用意されることを推奨します。

・交換時には感電や事故防止のために装置を停止し、電源を切ってから作業を行ってください。
・接触不良が考えられる場合は、接点をきれいな純綿布に工業用アルコールを染み込ませたもので拭いてください。
・交換時には、スイッチ等の設定を記録し、交換前と同じ状態に復元してください。
・交換後、新しい機器にも異常がないことを確認してください。
・交換した不良機器は、不良内容についてできるだけ詳細に記載した用紙を添付して当社に返却して修理を受けてください。

5-2. 保管と廃棄

(1) 保管方法

次のような環境に保管してください。

・屋内(直射日光が当たらない場所)
・周囲温度や湿度が仕様の範囲内の場所
・腐食性ガス、引火性ガスのない場所
・ちり、ほこり、塩分、鉄粉がかからない場所
・製品本体に直接振動や衝撃が伝わらない場所
・水、油、薬品の飛沫がかからない場所
・上に乗られたり、物を載せられたりされない場所

(2) 廃棄方法

産業廃棄物として処理してください。

本版で改訂された主な箇所

箇　所	内　容
なし	

■ 製品保証

保証期間と保証範囲について

- 納入品の保証期間は、納入後２ヶ年と致します。
- 上記保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理を当社の責任において行います。
(日本国内のみ)
ただし、次に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させて頂きます。
(1) お客様の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
(2) 故障の原因が、当製品以外からの事由による場合。
(3) お客さまの改造、修理による場合。
(4) 製品出荷当時の科学・技術水準では予見が不可能だった事由による場合。
(5) その他、天災、災害等、当社の責にない場合。
(注1)ここでいう保証は､納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障により誘発される損害はご容赦頂きます。
(注2)当社において修理済みの製品に関しましては、保証外とさせて頂きます。

技術相談のお問い合わせ

TEL.(042)664-5382 FAX.(042)666-5664
E-mail s-support@melec-inc.com

販売に関するお問い合わせ

TEL.(042)664-5384 FAX.(042)666-2031

株式会社 メレック 制御機器営業部
〒193-0834 東京都八王子市東浅川町516-10
URL:http://www.melec-inc.com